



# Allgemeine Botanische Zeitschrift

für

Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.

Referierendes Organ des Preussisch. botan. Vereins in Königsberg und Organ des Berliner botan. Tauschvereins u. der botan. Vereine zu Hamburg u. Nürnberg.

Mit 1 Textbild.

Literarische Beiträge

von

Becherer, Karl; Erdner, Eugen; Glück, Dr. Hugo; Herzog, Dr. Th.; Kneucker, A.; Leininger, Dr. H.; Ruppert, Jos.; Schmid, Dr. Günther; Thellung, Dr. A.; Voigt, Alban; Zimmermann, Walther.

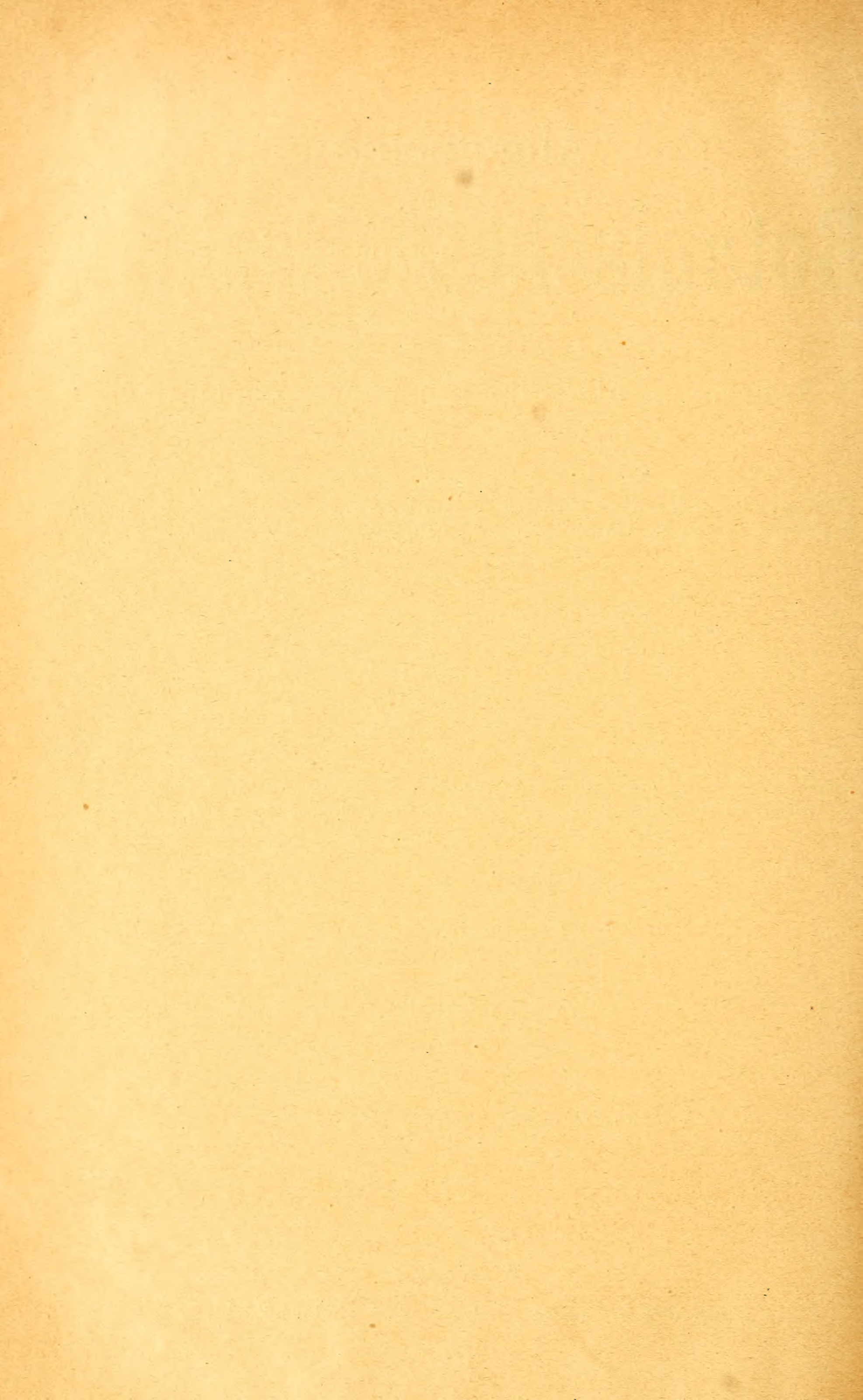
Herausgegeben

von

**A. Kneucker.**

**24./25. Jahrgang 1918/19.**

Karlsruhe.
Druck und Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei.
1922.



# Inhaltsverzeichnis der Zeitschrift.

## Originalarbeiten:



## Floristische Beiträge, kleinere Mitteilungen usw.



## Botanische Literatur.

## Botanische Anstalten, Vereine, Tauschvereine, Exsiccatenwerke, Reisen usw.



---

# Generalregister der Pflanzennamen

der

»Allgemeinen Botanischen Zeitschrift«. Jahrg. XXIV/XXV. 1918/19.

---

Die neu beschriebenen Arten, Formen usw. sind *kursiv* gedruckt, die abgebildeten sind mit einem * versehen. In das nachstehende Verzeichnis wurden außer den neu beschriebenen Formen nur solche Pflanzen aufgenommen, die mit kritischen Bemerkungen versehen sind oder durch ihr Vorkommen usw. Interesse beanspruchen.

## Verzeichnis der unter der Rubrik »Personalnachrichten« vorkommenden Botanikernamen



No. 1–8 Januar/August 1918/19. XXIV./XXV. Jahrg.

# Allgemeine Botanische Zeitschrift

für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.

Referierendes Organ

des Preußischen botanischen Vereins in Königsberg und Organ des Berliner botanischen Tauschvereins und der botanischen Vereine zu Hamburg und Nürnberg

| Bei freier Zusendung jährlich 6 Mark | Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von **A. Kneucker,** Werderplatz 48 in Karlsruhe. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe i. B. | Die zweigespaltene 2 mm hohe Zeile 25 Pfg. u. 25% Kriegszuschlag |
|---|---|---|

Ausgegeben am 20. Januar 1920.

# INHALT.

Die Herren Mitarbeiter tragen für Form und Inhalt der von ihnen unterzeichneten Arbeiten volle Verantwortung.



## Über Campanula excisa Schleicher und einige andere Pflanzen des Binntals (Wallis).*

Von A. Becherer, Basel.

Das bisher bekannte Verbreitungsgebiet von ***Campanula excisa Schleicher*** im Binntal (Wallis) setzt sich wie folgt zusammen: Längtal und Seitentäler (Saflischtal, Mettental, Ritterpaß, Kriegalp und

* Die Veröffentlichung dieses schon seit langer Zeit eingesandten Artikels hat sich leider sehr verzögert. Die Red.

Fleschen), sowie Geißpfad mit einem Isolierposten am Hockmattersee. Als Verbindungsbrücke zwischen den beiden getrennten Teilarealen Längtal und Geißpfad muß das Furggelti (2300 m) angesehen werden[1].

Es gelang mir nun, *C. excisa Schleicher* auch weiter östlich, im Haupttal nachzuweisen, im Gebiet Imfeld-Lercheltini-Albrun.

Ich fand die Pflanze auf Geröllhalden und Blockschutt, oft auch in Felsritzen, von 1600—2300 m, sowohl in den Alluvionen reißender Bergbäche, wie auf Gneisfelsen im dichtesten Vaccinietum und an hochgetürmten Blöcken mitten im Lärchenwald. Ich begegnete ihr an folgenden, eine kontinuierliche Linie darstellenden Lokalitäten:

Figgerschen, am Messernbach[2] unweit des Steges 1620 m;[3] im Geschiebe eines meist ausgetrockneten Baches hinter Figgerschen, ferner auf Blöcken im Wald gegen den Michjebach[4]; an diesem aufwärts von 1900—2250 m, häufig im Bachbett und in dessen Umgebung; ob Bineltini gegen das Kollerhorn 2240 m; zwischen den beiden Kollergraben 1950—2260 m, überall auf Gneisblöcken in der Zwergstrauchheide; am hinteren Kollergraben von 1890 m an aufwärts zwischen Kollergraben und Furgmatten 1920 m, in Schutthalden gegen den Halsen 1950 m, vereinzelt auf Blockschutt im Vaccinietum hier ausklingend.

Die Besiedlung dieses neuen Teilareals — vom Geißpfad (Messernbach) ausgehend — erfolgte, zum Unterschied von den Verhältnissen im westlichen Teil des Tales, längs der Binna via Figgerschen—Bineltini—Halsen. Sie ist wohl jüngeren Datums; denn es scheint sehr unwahrscheinlich, daß die auffallende Pflanze, die hier oft in unmittelbarer Nähe des Fußweges (z. B. gegenüber Jennigenkeller) vorkommt, früheren Sammlern stets entgangen wäre. Wir müssen vielmehr annehmen, daß die ihr als Wohnstätte dienenden Gneisblöcke erst in neuerer Zeit von den höher gelegenen Hängen herabgestürzt sind, die Pflanze also erst dann die Möglichkeit fand, sich auszubreiten. Interessant ist ferner die Tatsache, daß *C. excisa Schleicher* nirgends im untersuchten Gebiet die Binna überschreitet, sondern sich streng an das linke, kalkärmere Ufer hält.

**Vaccinium Myrtillus L. var. leucocarpum Dumort.**

Zu meinem nicht geringen Erstaunen erhielt ich im Spätsommer 1916 Kenntnis vom Vorhandensein »weißer Heidelbeeren« im Binntal. Nach der Aussage von Bewohnern Imfelds kommt diese Farbenspielart an folgenden Punkten vor:

1. Am Lengenbach nördlich »Gauchheit«.
2. In den ausgedehnten *Vaccinium Myrtillus*-Beständen zwischen den beiden Kollergraben.
3. An der »unteren Melchstatt« am Messernbach ob Imfeld.

Trotz eifrigem Suchen konnte ich die Pflanze nur am letztgenannten Ort, bei ca. 1630 m, auffinden.

Die »weiße Heidelbeere« der Melchstatt — an einer lichtexponierten Stelle unter der gewöhnlichen Form wachsend — besitzt eine grünlich- bis wachsgelbe Frucht mit rötlichen Tupfen, ganz ähnlich wie es de Candolle[5] von einer Savoyer Pflanze beschreibt.

Die Beere der Binntaler Pflanze schmeckt, wie ich mich selbst überzeugen konnte, süßer, angenehmer als diejenige der Normalform und wird deshalb von den Bewohnern besonders geschätzt. Nach Ascherson u. Magnus[6] fehlt *Vaccinium Myrtillus L. var. leucocarpum Dumort.*, die dem Farbstoff eigentümliche, den meisten nicht unangenehme Herbheit, wodurch der süße Geschmack umso reiner hervortritt«.

Über die Verbreitung der Spielart — in der Schweiz wurde sie bis jetzt vier- oder fünfmal gefunden — orientiert eine weitere Schrift der genannten Autoren[7].

***Plantago fuscescens Jordan.***

Spukt immer noch im Binntal! Eine *fuscescens*-artige Pflanze, ausgezeichnet durch hohen Wuchs und fast seidigzottige Behaarung der Blätter, sammelte ich am Feldbach bei Imfeld 1590 m.

Eine Vergleichung mit Bernoulli'schen[8] Exemplaren aus Binn und den Westalpen (M. Authion ob Fontan) ergab folgendes:

| | Kapsel | Same | Tragblatt |
|---|---|---|---|
| | | Länge in mm | |
| Westalpen . . . . | 5 | 4,5 | 4,5 |
| Binn (a) . . . . . . | 3 | 3 | 4 |
| Binn (b) . . . . . . | 3 | 2,5—3 | 4 |

Die Exemplare von Binn, sowohl die von Bernoulli (a), wie die von mir (b) gesammelten, unterscheiden sich somit von *P. fuscescens Jordan* der Westalpen durch die kleineren Kapseln und Samen. Im Wuchs (Höhe 22—24 cm), sowie in der Behaarung von Blatt und Stengel kommt ihr meine Pflanze sehr nahe. Abweichungen in der Nervatur der Laubblätter sind nicht zu konstatieren; auf die Unzulänglichkeit anderer Unterscheidungsmerkmale (Beschaffenheit des Samens, Form des Tragblattes) hat ferner schon Binz[9] hingewiesen.

Ohne einer späteren Untersuchung vorzugreifen, glaube ich nach Prüfung unseres hiesigen Universitätsherbarmaterials hinsichtlich der systematischen Stellung von *P. fuscescens Jordan* mich dahin äußern zu dürfen, es sei diese »Art«, zu der die Pflanze von Binn zweifellos eine Übergangsform darstellt, am besten als Unterart der *P. montana Lam.* anzugliedern.

***Lonicera coerulea L.***

Merkwürdigerweise nennt Binz[10] diese Holzpflanze für Binn nicht[11]. Ich fand sie häufig als Begleiterin der Zwergstrauchheide (Rhodoretum, Vaccinietum), von 1800—2200 m,[12] so an folgenden Stellen:

Kühstafel 1970 m, im Alpenrosengebüsch; Auf dem Blatt 2150 m, zwischen Gneisköpfen; zwischen Furgmatten und Halsen 1950 m, mit *Pedicularis recutita L.;* Blockgeröll am Michjebach 2200 m; zwischen den beiden Kollergraben 2100 m.

***Rhododendron ferrugineum L.***

Im kalkarmen Gebiet Imfeld—Lercheltini—Albrun verbreitet, z. B. westlich vom Halsen-See 2020 m (am 7. September 1916 knospend und blühend!); am Michjebach mit *Salix Lapponum L. ssp. helvetica (Vill.) Schinz u. Keller* bis 2300 m; am Albrun bis zur Paßhöhe 2410 m, woselbst ich ein kleines, steriles Sträuchlein fand. Steigt am Nordhang des Nackens in einzelnen Kolonien abwärts bis 1620 m.

***Rh. hirsutum L.***

Zu den von Binz[13] angegebenen Standorten dieses in der Walliser Südkette sehr zerstreut auftretenden Strauches kommt als weiterer hinzu: Am Bach östlich Bineltini 1860 m, mit *Rh. ferrugineum L.* und mannigfachen Zwischenformen.

***Saxifraga oppositifolia L.***

Relativ tiefe Vorkommnisse im Binntal[14]: Am Lehmbach ob Imfeld 1650 m, an Felsen ob der Wasserleitung; südlich Furgmatten, 1950 m; an den Felsen nordöstlich Kehlmatten 2040 m.

***Salix hastata L.***

Von Binz nicht erwähnt. Am Feldbach bei Imfeld 1590 m; Kühstafel 1970 m, mit *S. purpurea L. var. gracilis Gren. u. Godron, S. Lapponum L. ssp. helvetica (Vill.) Schinz u. Keller* und *S. arbuscula L.*

Diesen Einzelbeobachtungen mögen noch einige solche über die Vegetation der Sumpfformationen im oberen Teil des Albrunpasses folgen.

Zwischen den Ausläufern des Albrunhorns einerseits und den steilen, couloirbesetzten Hängen des Ofenhorns anderseits liegt ein flacher Talboden, durchzogen von zahlreichen Wasserarmen. Es ist das Ochsenfeld 2194 m.

Im August und September[15] treffen wir hier eine reiche Sumpfflora. In den Flachmooren, die sich längs der Wasserläufe erstrecken, wachsen *Triglochin palustris L., Molinia coerulea (L.) Mönch, Nardus stricta L., Eriophorum Scheuchzeri Hoppe, E. latifolium Hoppe, E. angustifolium Roth, Trichophorum caespitosum (L.) Hartm., Blysmus*

*compressus (L.) Panzer, Juncus Jacquini L., J. filiformis L., J. trifidus L., J. triglumis L., Arabis bellidifolia Jacq., Saxifraga aizoides L., S. stellaris L., Primula farinosa L.* und *Pinguicula alpina L.* Von *Carices* treten auf *Carex Davalliana Sm., C. echinata Murray var. grypos (Koch) Parl., C. fusca All., C. frigida All., C. panicea L., C. ferruginea Scop., C. flava L. var. alpina Kneucker* und die seltene Hybride *C. Davalliana × echinata var. grypos*, von der nahe verwandten × *C. Gaudiniana Guthnick* durch das Fehlen männlicher Blüten und den stark rauhen Stengel verschieden. Von Kükenthal[16] wurden hier 1899 ferner die Bastarde *C. flava var. alpina × flava ssp. Oederi*[17] und *C. echinata var. grypos × foetida* gesammelt.

Etwas weiter unten, am Thälibach auf Alp Auf dem Blatt, dehnt sich ein mächtiges Rasenläger aus, bestehend aus *Poa annua L. var. varia Gaudin, Carex canescens L., C. fusca All.* und, im dichten Grasteppich leicht zu übersehen, *Cerastium cerastioides (L.) Britton.* Im Bache selbst, auf moosüberzogenen, feuchtigkeitstriefenden Steinen, blühen *Stellaria uliginosa Murray, Cardamine amara L.* und *Epilobium alsinifolium Vill.*

Doch kehren wir auf das Ochsenfeld zurück. Am Saume der Wasserarme wächst mit der bescheidenen Schwesterart[18] die seltene *Tofieldia palustris Hudson*, daneben, oft halb versteckt im Sand, die zierliche *Carex bicolor Bell.*

Diese, im Wallis außer ihrem Hauptzentrum (Vispertäler) auch anderwärts bekannt, eine typische Erscheinung berieselter Bachalluvionen, fand ich im Binntal auch an einigen Stellen westlich vom Halsen-See. Jene, von Binz auf dem Maniboden und am Ritterpaß nachgewiesen, erreicht hier wohl endgültig die Ostgrenze ihres Walliser Areals.

[1] Vgl. Binz, A., Das Binnental und seine Flora (Bericht der Realschule zu Basel, 1908), S. 25 u. 42.

[2] Über die irreführenden Bezeichnungen auf der topographischen Karte vgl. Desbuissons, L., La vallée de Binn (1909), S. 282.

[3] Tiefste Station im Geißpfad-Areal! Von hier an aufwärts findet sich *C. excisa Schleicher* am Lengenbach bis ca. 2300 m, ebenso am Messernbach »beinahe bis zur Paßhöhe des Geißpfades« (Binz).

[4] Auf der Karte namenlos; entspringt am »Gorb«, westlich vom Kollerhorn.

[5] De Candolle in Bull. Soc. Bot. Genève, 2e sér., II (1910), S. 206.

[6] Ascherson u. Magnus in Ber. Deutsch. Bot. Ges., VII (1889), S. 394.

[7] Ascherson u. Magnus in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLI (1891), S. 677.

[8] † Dr. W. Bernoulli, Basel.

[9] A. a. O., S. 42.

[10] Binz, A., Verbreitung der wildwachsenden Holzarten im Binnental (Lieferung 2 der Erhebungen über die Verbreitung der wildwachsenden Holzarten der Schweiz, bearbeitet und veröffentlicht im Auftrage des eidg. Departements des Innern, Bern 1908).

[11] Vgl. dagegen Jaccard, H., Catalogue de la flore valaisanne (1895), S. 174!

[12] Die bisherige obere Grenze für Wallis, 2000 m, dürfte entschieden zu niedrig sein!
[13] A. a. O. (Holzpfl.), S. 21.
[14] Vgl. Binz, a. a. O., S. 41.
[15] Die kalte Nordlage dieser Gegend bedingt eine relativ späte Vegetationsperiode.
[16] Nach Exemplaren im Herbarium der Universität Basel.
[17] Vgl. Kükenthal in Engler's Pflanzenreich, 38. Heft (IV, 20), S. 678.
[18] *T. calyculata (L.) Wahlenb. var. glacialis (Gaud.) Rchb.*

# Zur Gliederung von Hordeum murinum L.

Von Dr. A. Thellung, Zürich.

In den meisten Florenwerken wird die Bewimperung der Hüllspelzen der Seitenährchen dieser Art zur Aufstellung und Abgrenzung der Varietäten und Unterarten verwendet. Indessen hebt schon Bertoloni (Fl. Ital. VII [1847], 619) mit Recht hervor, daß dieses Merkmal starken Schwankungen unterworfen ist; tatsächlich lehrt die Untersuchung eines reichen Materials, daß es nie und nimmer zur Unterscheidung der beiden Unterarten, sondern in der Hauptsache nur zur Aufstellung von Formen (nicht einmal Rassen!) benutzt werden kann, da allzu viele Übergangsstadien (zuweilen selbst in einer und derselben Ähre!) vorkommen und ein Zusammenhang zwischen der Bewimperung und der geographischen Verbreitung nicht zu erkennen ist. Ich möchte daher folgende Gliederung der Art vorschlagen:

I. ***subsp. eu-murinum Briq.*** Prodr. fl. Corse I [1910], 193 (*H. murinum α genuinum Hausm.* Fl. Tirol II [1852], 1021; Gren. et Godr. Fl. France III, 1 [1855], 595; *H. murinum var. 1. H. murinum* Gremli Excursionsfl. Schweiz ed. 2. [1874], 434 not.). Ähre verhältnismäßig schlank. Blüten der Seitenährchen nicht oder nicht erheblich größer als die des Mittelährchens; Vorspelze der Blüte des letztern bis mindestens zu $^5/_6$ der Höhe der Vorspelze der Blüte jedes Seitenährchens reichend. Hüllspelzen der Seitenährchen ungleich; die innere (d. h. gegen das Mittelährchen gewendete) schmallinealisch, die äußere auf eine Granne reduziert und wohl stets kahl (nur rauh).

f. ***1. typicum Beck*** Fl. Nied. Oesterr. I, 1 (1890), 118 (pro var. *α H. murini*). Innere Hüllspelze der Seitenährchen an beiden Rändern unbewimpert, nur rauh. Wohl hie und da (z. B. Karlsruhe, Kneucker Gram. exs. n. 179!).

f. ***2. intermedium Beck*** l. c. (pro var. *β*). Innere Hüllspelze der Seitenährchen an ihrem äußeren (d. h. dem Mittelährchen zugekehrten) Rande gewimpert, an ihrem inneren Rande nur rauh. Wohl meist die häufigste, von den Floren in der Regel als »*H. murinum*« schlechtweg beschriebene Form.

f. ***3. intercedens Thell. f. nov.*** (*H. murinum γ pseudomurinum Beck* l. c. ex descr., excl. syn.) (Gluma interiore spicularum lateralium

utrinque ciliata). Innere Hüllspelze der Seitenährchen an beiden Rändern bewimpert. Wohl seltener, doch im Kanton Zürich z. B. vorwiegend oder vielleicht sogar ausschließlich.

II. ***subsp. leporinum (Link) Aschers. et Graebn.*** Synopsis II, 1, 739 (1902) (*H. leporinum Link* in Linnaea IX [1834], 133; *H. murinum b. leporinum Gremli* Excursionsfl. Schweiz ed. 3 [1878], 415; Richter Pl. Europ. I [1890], 130; *H. pseudomurinum Tappeiner* in Koch Syn. ed. 2, II [1844], 955; *H. murinum Var. 2. H. pseudomurinum Gremli* Excursionsfl. Schweiz ed. 2 [1874], 434 not.; *H. murinum β Tappeineri Hausm.* Fl. Tirol II [1852], 1021; *H. murinum β major* [sic] *Gren. et Godron* Fl. France III, 1 [1855], 595; weitere Synonyme siehe bei Aschers. u. Graebner l. c.). Pflanze kräftiger, Ähre dicker. Blüten der Seitenährchen erheblich größer als die des Mittelährchens; Vorspelze der Blüte des letztern nur bis zu $^2/_3$—$^3/_4$ der Höhe der Vorspelze der Blüte jedes Seitenährchens reichend. Hüllspelzen der Seitenährchen breiter (bis 1 mm), auch die äußere am Grunde deutlich verbreitert. Im Mittelmeergebiet vorwiegend bis ausschließlich; verschleppt und eingebürgert im wärmern Mitteleuropa (auch in der Nordschweiz mehrfach eingeschleppt), in Süd-Afrika!, Australien! und Süd-Amerika.

f. ***1. sesquiscabrum Thell. f. nov.*** (gluma exteriore spicularum lateralium mere scabra [haud ciliata], interiore margine suo exteriore tantum ciliata). Äußere (d. h. der Ährenachse zugekehrte) Hüllspelze der Seitenährchen nur rauh (nicht bewimpert), die innere nur an ihrem äußeren (d. h. dem Mittelährchen zugewandten) Rande bewimpert, an ihrem inneren Rande nur rauh. Wohl ziemlich selten und bisher verkannt (mit Rücksicht auf die Behaarungsverhältnisse irrtümlich für gewöhnliches *H. murinum* gehalten).

f. ***2. semiciliatum Thell. f. nov.*** (*H. murinum ssp. eumurinum var. intermedium Schinz et Keller* Fl. Schweiz ed. 3, II [1914], 44; Schinz et Thellung in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXIV/XXV [1916], 165 — non Beck) (Gluma exteriore spicularum lateralium mere scabra, interiore utrinque ciliata). Äußere Hüllspelze der Seitenährchen nur rauh, die innere an beiden Rändern gewimpert. Wohl mindestens so häufig wie die f. 3, in der Schweiz z. B. weitaus vorwiegend.

f. ***3. biciliatum Thell. f. nov.*** (*H. pseudomurinum Tapp.* sens. strict.; *H. leporinum auct. plur.*) (Gluma exteriore spicularum lateralium basin versus ± ciliata, interiore utrinque, ciliata). Äußere Hüllspelze der Seitenährchen am Grunde (meist beiderseits) bewimpert, die innere an beiden Rändern bewimpert. Die in den Floren als der Typus des *H. leporinum* beschriebene Form (Link selbst erwähnt die Behaarungsverhältnisse nicht deutlich).

# Botanische Studien eines Frontsoldaten in Mazedonien.

Von Dr. Th. Herzog, München, s. Z. beim Heere.

Wer von uns nach Schilderungen von Kameraden, die schon ein Jahr an der griechisch-mazedonischen Front standen, erwartet hatte, dort einen milden Winter und ein zeitiges Frühjahr zu treffen, wurde gründlich enttäuscht. Zwar fiel der Winter 1916/17 durch seine Strenge und Dauer aus dem normalen Rahmen heraus; aber trotzdem war es auch sonst eine unrichtige Vorstellung, beim Balkan an das milde, südliche Klima etwa der westlichen Mittelmeerländer zu denken. Während Italien und Spanien durchaus ozeanisch beeinflußt sind, gehört die Balkanhalbinsel, wenigstens ihr Rumpf, klimatisch noch den kontinentalen Gebieten Osteuropas an und erinnert mit ihren oft sehr rauhen Wintern eher an das südliche Rußland als an die sonnigen Gestade der Tyrrhenis. Im allgemeinen darf man zwar mit einem heiteren Dezember und Anfang Januar rechnen. Doch folgen dann als Regel mindestens 6 Wochen mit häufigen Regen, begleitet von niederen Temperaturen und oft heftigen, anhaltenden Winden, so daß die Niederschläge schon in geringer Höhe in Schnee übergehen. Auch in der Ebene, bis Saloniki, sind Schneefälle durchaus keine Seltenheit, und gelegentlich setzt die Winterkälte sehr frühzeitig ein. So erlebte ich von Ende November bis ins erste Drittel Dezember 1917 eine etwa 10 tägige Kälteperiode mit Temperaturen bis —14° (unter —10° selbst im südlichen Wardartal bei 150 m Meereshöhe) und ausgiebigem Schneefall.

Als ich am 7. Januar 1917 zum erstenmal meinen Fuß auf mazedonischen Boden setzte, wirkte die Kahlheit des Bodens und die niedere Temperatur durchaus winterlich. Bewölkte und klare Tage wechselten meist ab. Fiel Regen, so war es gleich unfreundlich kühl und der bodenlose Schmutz, in den der rege Kraftwagen- und Ochsenkarrenverkehr die Straßen auflöste, fügte der trostlos öden, grauen Landschaft noch einen weiteren abstoßenden Zug hinzu. Aber auch an hellen Tagen, die zwar fast sommerliche Farbwirkungen hervorbrachten, wärmte die grelle Sonne nicht recht und nachts sank die Temperatur häufig beträchtlich unter den Gefrierpunkt. Nach solchen Erfahrungen schraubt man seine Ansprüche und Erwartungen rasch herunter und so konnte es auch geschehen, daß ich schon eine kleine Gruppe gelber Crocusblüten (*Crocus moesiacus*) und des rosalila *Colchicum bulbocodioides*, die in einem verlorenen Sonnenstrahl am Wegrand aufleuchteten, dankbar begrüßte.

Diese beiden Zwiebelpflanzen waren aber auf lange hinaus die einzigen Lebenszeichen einer zu ihrer Zeit, aber erst spät im Vorsommer, zur vollen Üppigkeit erwachenden Vegetation. Mehr jedoch als sie erinnerten den Botaniker die zu dieser Zeit kahlen, dicht mit münzenförmigen

Früchten behangenen Dornsträucher des *Paliurus aculeatus* daran, daß er sich in einem ihm bisher fremden Florengebiet befand. Denn dieser *Paliurus* ist für den Kenner wie ein Ausrufzeichen, ein Programm. Es heißt »Orient«.

So sehr nun dadurch das Interesse geweckt sein mag, man wird zu dieser Jahreszeit auch bei der gespanntesten Aufmerksamkeit zwischen Wardartal und Prilep — und auch weiterhin — nichts Bemerkenswertes mehr entdecken. Die zahlreichen winterharten Blüten des *Erodium cicutarium* enttäuschen wegen ihrer Gewöhnlichkeit den Pflanzengeographen mehr, als sie den Naturfreund entzücken.

Das durchreiste Bergland ist seiner Höhe nach ein Mittelgebirge, erhält aber durch seine Oberflächengestalt, in der dem kahlen Fels ein weiter Raum gewährt ist, Hochgebirgscharakter. Scharfe Kanten und reiche Durchklüftung, ausgedehnte Felsreviere, Schluchten und kahle Grate und Schutthänge geben dem Gelände sein Gepräge der Unwirtlichkeit und Unwegsamkeit. Die letztere hat der Kriegsführung hier unendliche Schwierigkeiten bereitet und ist erst durch jahrelange Arbeiten einigermaßen überwunden worden. Sicher ist man hier früher nie so bequem und gefahrlos gereist, wie jetzt während des Krieges. Besonders fielen z. Z. die Gefahren, die früher von Seiten der räuberischen Einwohner drohten, völlig fort. Man nahm dafür feindliche Artilleriebeschießungen, die doch nur zufällig einmal Unheil anrichten, gerne in Kauf.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich nun auf ein Gebiet, das ich während meines Frontdienstes ziemlich genau kennen lernte. Räumlich zwar ziemlich beschränkt, zeichnet es sich doch durch einen überaus reizvollen Wechsel der Gesteine und eine bewegte Oberflächengestaltung aus. Es ist das Bergland zwischen der Östlichen Cerna und dem griechisch-mazedonischen Grenzkamm der Nidze Planina und umfaßt vom Flußspiegel der Cerna bei der Rasimbeybrücke bis zum Gebirgskamm, soweit er sich in unserer Hand befand, Höhenlagen von 450—1700 m. Den Grundstock bilden mächtig entwickelte Gneise, die mehr oder weniger deutliche Schichtung aufweisen und überall in den Talschluchten hohe, eindrucksvolle Felswände aufbauen, an flacheren Hängen und auf Höhenrücken die charakteristische »Wollsackformation« bilden und in ihr oft hervorragend schöne, romantisch wilde Landschaftsbilder schaffen. Diese Gneise beherrschen einen Streifen von mehreren Kilometern östlich der Cerna und werden hier stellenweise von fast horizontalen Schichtkomplexen eines jungtertiären Kalkes überlagert, der die aus Juralandschaften vertrauten Fluhbildungen zeigt und mehr oder weniger ausgebildete Tafelberge und flach ansteigende Plateaus mit deutlicher Karrenbildung aufbaut. Von diesen jungen Kalken scharf unterschieden, doch floristisch kaum von ihnen zu trennen,

sind die triadischen Marmorstöcke, die östlich an den Gneis anstoßen, meist stark gefaltet sind und tief wurzeln, im übrigen in ihren Lagerungsverhältnissen noch nicht genauer bekannt sind. In einer Randzone, wo die Gneise an die Marmore grenzen, sind erstere oft kontaktmetamorphisch in Sericitgneise und Glimmerschiefer umgewandelt. Erst am Grenzkamm selbst treten noch Trachyte zu den bisher erwähnten Gesteinen hinzu. Sie finden sich vereinzelt in den Bachgeröllen und Konglomeraten, die das oberste Zadukatal, das Hauptseitental der Cerna in unserem Gebiet, erfüllen und hier stellenweise in einer typischen Erdpyramidenlandschaft aufgeschlossen sind.

Floristisch kann man, wie in Mitteleuropa, nur zwischen einem Urgesteins- und einem Kalkgebiet unterscheiden. Doch scheinen auch für die Konglomerate einige Arten charakteristisch zu sein.

Neben der Gliederung des Gebietes nach der chemischen Beschaffenheit der Unterlage kommt noch eine solche nach Höhenstufen und Gürteln, die sich vom Cernatal bis zum Kamm um die Hänge legen, in Betracht. Sie wird am besten nach Leitpflanzen, die charakteristische Formationen beherrschen, vorgenommen.

Für eine untere Stufe, bis ca. 650 m, ist *Paliurus aculeatus* tonangebend, obwohl dieser Strauch ausnahmsweise bis 950 m steigt. Darauf folgt der Buschgürtel von *Quercus Robur* und *Ostrya carpinifolia* bis ca. 900, stellenweise bis 1000 m. Im Hintergrund der Täler geht sie in einen lichten Mischwald hochwüchsiger Exemplare dieser Arten und der *Fagus silvatica* über, der aber nicht als eigene Stufe aufgefaßt werden kann und auch in seiner Krautvegetation wenig charakteristische Typen enthält. Zwischen 1000 und 1250 m sind Bergwiesen überwiegend, worauf sich als breiter, bis 1400 m reichender, stellenweise nach unten bis 1100 m ausgedehnter Gürtel der *Pinus Peuce*-Wald anschließt. Darüber endlich, als oberste Stufe, bedeckt der Buchenwald die höchsten Kämme, nur hie und da von Wiesen und Quellrieden oder ausgedehnten *Pteris*dickichten unterbrochen. Von 800—1300 m ließ sich an besonders trockenen Stellen noch ein Juniperetum Oxycedri unterscheiden. Der *Quercus Robur* entspricht auf den Plateaukalken von Selo Monastir nördlich der Zaduka die stets baumförmige *Quercus Grisebachii*, die hier den oberen Rand des *Paliurus*gürtels in lichten Hainen umspannt, während *Ostrya* hier ausfällt. Die offenen Formationen der Felssteppe ziehen sich vom Talgrund bis hoch in die Berge hinauf und nehmen fast überall mehr Raum ein, als die zur floristischen Einteilung benützten Gehölzformationen, enthalten aber keine Elemente, die zur Höhengliederung verwendet werden können. Die Heide und Macchia hartblättriger und immergrüner Gewächse, wie wir sie von der Westmediterraneis kennen, fehlt in unserem Gebiet völlig. Auch *Paliurus* ist völlig winterkahl und die im *Quercus Grisebachii*gebiet

heimische *Pistacia Terebinthus*, *Jasminum* und *Colutea arborescens* gleichfalls sommergrün. Nur *Quercus Grisebachii* behält ihre Blätter auch den Winter über.

Schon in der Physiognomie entfernen sich also die westmediterranen Gebiete vom Balkan sehr wesentlich, und wir werden Gelegenheit haben, auch im einzelnen auf den höchst charakteristischen und nur sehr wenig z. B. an Italien erinnernden Floreninhalt noch öfters hinzuweisen.

Den Monat Januar brachte ich im Cerna-nahen Teil unseres Gebietes zu. Sudelwetter und Sonnenschein wechselten wie bei uns im Februar und Kahlheit war die charakteristische Note in der ganzen Landschaft. Um so sorgfältiger achtete ich in der Umgebung meines Standquartiers auf die ersten Anzeichen pflanzlichen Lebens, das nach dem Vorhandensein zahlloser verschieden gefärbter und geformter Rosettenblätter und überwinternder Grundblätter zu schließen, einmal sehr reich zu werden versprach. Einstweilen beschränkte sich die Flora auf die gelben *Crocus moesiacus* und rötlichlila *Colchicum bulbocodioides*, die in zunehmender Menge, erst zwergig und dann immer üppiger und blütenreicher dem Steinboden entsproßten. Schließlich im März und April entwickelten sie bis zu 5 und 6 zugleich blühende Knospen aus einer einzigen Zwiebel. Daneben waren in geschützten Felsnischen noch da und dort überwinternde und blühende Sprosse der *Scabiosa ochroleuca*, *Silene Armeria* und *Calamintha patavina* zu beobachten und an sonnigen Felswänden die breiten grauen Rosettenpolster von *Sempervivum patens*, das spärlich seine winterblütigen Trauben (zart gelb) öffnete. Schließlich aber, nach ein paar Sonnentagen, entdeckte ich eine Anzahl winziger, in ihrer Unscheinbarkeit mit keiner unserer Frühjahrspflanzen, kaum der *Draba verna* vergleichbarer, einjähriger Pflänzchen: *Ranunculus*, *Alyssum minutum*, *Teesdalea Lepidium* und *Hutchinsia petraea*, die beiden letzteren schon bei 2 cm Höhe voll Früchten, die wohl bald reifen mußten. Ich führe die von mir beobachteten Arten nach dem Datum an: *Gagea arvensis*, 13. I., *Ficaria ranunculoides*, 15. I., *Alyssum minutum*, *Draba verna*, *Thlaspi perfoliatum*, *Teesdalea Lepidium*, *Hutchinsia petraea*, *Senecio vernalis*, *Spergularia spec.*, 18. I., *Scilla bifolia*, *Veronica hederaefolia*, *Lamium amplexicaule*, *Holosteum umbellatum*, *Valerianella coronata*, *Ceratocephalus falcatus*, 31. I.

*Veronica hederaefolia* besaß bei einer Gesamtlänge von kaum 3 cm außer den noch voll entwickelten Cotyledonen nur 6 Blätter und 4 Blüten, ein Pflänzchen, das gewiß in wenigen Tagen seinen ganzen Entwicklungsgang abschloß.

Diese Frühblüher, die alle zugleich Krüppelformen sind, scheinen nur für die mazedonische Frühjahrsflora bezeichnend zu sein. Auch

späterhin hatte ich recht häufig Gelegenheit, von noch später blühenden Pflanzen jeweils Erstlingsformen zu beobachten, die in ihrer Kümmernis auf den ersten Blick oft ganz andere Formen vortäuschten. So ist die frühblühende *Linaria arvensis var. flaviflora* ein winziges, höchstens 10 cm hohes Pflänzchen mit einfachem, fadendünnem Stengel und regelmäßig gedreiten Blättchen, die Sommerform eine über 30 cm hohe, mehrfach verzweigte Staude mit entfernt und abwechselnd stehenden Blättern und Blattsprossen in den Achseln. *Draba muralis* fand ich in zwerghaften Exemplaren an sonnigen, steinigen Stellen anfangs April, die aber in der Form wenigstens vollständig typisch waren. Eine frühblühende Form der *Orlaya grandiflora* vom Anfang Mai besaß nur kleine, 2—3 strahlige Dolden mit wenige Millimeter langen Strahlblüten, während die Juniexemplare vom gleichen Standort denkbar üppig und ganz typisch ausgebildet waren. Die ersten Exemplare von *Sisymbrium pannonicum* in der Felssteppe waren niedere, mit 30 cm vollblühende unverzweigte Sprosse, während im Juni mehr als meterhohe, reich beästete Exemplare die Brachäcker bedeckten. Auch *Myosotis idaea* bildet eine winzige Winter-Frühjahrsform an den gleichen Stellen, die sie später in üppigen himmelblauen Beeten überzieht.

Ein schwerer Wettersturz, der von Ende Januar bis zum 23. Februar eine Folge von Frösten, Schnee- und Sudelwetter brachte, hielt die Entwicklung der Frühjahrsflora völlig nieder, und auch nachher, als wieder ein paar sonnige Tage folgten, schien keine Veränderung eingetreten zu sein. Zwar hatten sich die Blattrosetten, soweit sie nicht, wie die von *Ranunculus* und *Primula,* durch die Fröste gelitten hatten, deutlich vergrößert. Merkwürdig unverändert und saftig strotzend waren die Blätter von *Cyclamen neapolitanum* geblieben, die allerdings, stets im dichten Gestrüpp versteckt, ein etwas geschützteres Klima, als die auf offenen Schutt- und Felshängen den scharfen Winden preisgegebenen Pflanzen genossen hatten. Und neben ihnen, gleichfalls im windgeschützten Buschdickicht, bereitete sich auch die nächste Frühlingsoffenbarung vor: *Scilla bifolia* erschien mit ihren himmelblauen Sternchen und bald folgten ihr 2 bleich blühende *Corydalis*arten, die auf den ersten Blick unsre einheimischen *C. cava* und *C. solida* nachahmten, bei genauerer Untersuchung sich als *C. Marschalliana* und *C. slivenensis,* ihre stellvertretenden Balkanschwestern herausstellten. Die ersten noch sehr niedrigen Schäfte der *Primula officinalis var. suaveolens* öffneten schüchtern ein paar Blüten und, im Gebüsch verborgen, wagten sich die zartrötlichweißen Sternchen der *Potentilla micrantha* kaum unter ihren Blättern hervor. Immerhin, man fühlte den Frühling nahen. Überall entfalteten sich in großer Menge die saftgrünen, schildförmigen Blätter einer *Saxifraga,* die wohl *S. granulata* sein mochte, und vielenorts erschienen im Gebüsch große Nester

auffallender, herzförmiger Blätter, die einem *Doronicum* angehören mußten. Auch die schneeweißen Rosetten einer, wie es schien, in die Verwandtschaft von *Centaurea* gehörenden Composite ließen allerhand baldige Überraschungen erwarten.

Doch noch einmal spannte das widrige Winterwetter meine Erwartungen auf die Folter. Denn während des ganzen März begruben langwährende Schneeperioden nochmals alle Herrlichkeiten unter tiefem Schnee und noch in den letzten Tagen des Monats lag der Schnee in unsrer Höhe, bei 800 m, bis zu metertief in Mulden und Gebüsche verweht, so daß die fürwitzigsten Frühlingsblüten, die *Corydalis* und eine Unzahl *Scillen* erfroren.

Der April erst brachte den endlichen Umschwung und jeder Tag von nun an eine neue floristische Überraschung und zunehmend raschere Entwicklung des Frühlings-Blütenteppichs.

Am schnellsten entfaltete sich der Flor auf den rasch erwärmten Südabhängen unsres Bergvorsprungs (Smratlivez), die völlig frei von Buschwerk, das Charakterbild der felsigen Bergsteppe darboten und während des Winters nur vertrocknete Gras- und Distelreste und ein paar überwinternde Blätter des *Eryngium campestre* vorgewiesen hatten. Allerhand ausdauernde, kleinblättrige Rosettenpflanzen an Felsen fügten sich durchaus harmonisch in dieses Bild ein.

Zuerst erschienen neben den schon verblühenden *Crocus moesiacus* und *Colchicum bulbocodioides Gagea arvensis, Ornithogalum spec., Muscari racemosum* und *M. comosum.* Dann färbten sich die niederliegenden, oft ausgedehnte Kriechrasen bildenden Sprosse eines *Thymus* violett und bald bedeckten zahllose rötliche Blütenköpfchen seine von borstigen Haaren grauschimmernden Teppiche. Eine wundervolle Zierde der sonst noch kahlen Felsen! Es war *Thymus hirsutus.* Eine andre, ebenso häufige Rasenpflanze mit borstlichen Blattrosetten, *Alsine falcata* begann zu dieser Zeit weiß zu blühen. Dazu gesellten sich *Scorzonera mollis* mit ihren wie Skorpionenschwänze gekrümmten Blättern, die weinrote *Eufragia latifolia, Linaria arvensis var. flaviflora, Helianthemum salicifolium, Moenchia quaternella* und *M. graeca, Astragalus Onobrychis* mit sattvioletten Blüten und *Biserrula Pelecinus.* Ende des Monats verdichten sich die Bestände der aufgeführten Arten schon zu farbigen Gärtchen, in denen noch *Lithospermum apulum, Micromeria lanata, Alyssum montanum* und *A. minimum, Ornithopus compressus, Scleranthus perennis, Sisymbrium pannonicum* und *Myosotis idaea* die lebhaften Farben vermehren. Stellenweise entfalten ganze Krautwiesen von *Erodium Botrys* ihre großen vergänglichen Blüten, *Anchusa hybrida* öffnet langsam ihre noch knäuligen Blütenwickel mit den ersten schwarzvioletten Blüten und die Schäfte des *Echium altissimum* haben schon eine beträchtliche Höhe erreicht. Schon zeigt sich zwi-

schen den sammetgrauen Fiederblättern der *Achillea coarctata* auf dicken Stengeln das erste Goldgelb blühreifer Köpfchen, die dann im Mai mit einer Unzahl andrer schöner Blüten den prächtigsten Schmuck der Felssteppe bilden.

Langsam folgt auch der Schattenhang unseres Berges, der mit Eichen- und Hopfenbuchengestrüpp bedeckt, zur Zaduka steil abfällt. Er beginnt durch die langsam sich auffaltenden Blättchen der *Ostrya* und die rasch vollentwickelten Blätter des *Acer campestre* und *Crataegus Oxyacantha* sich zart zu begrünen. Und schon gegen Ende des Monats ist auch eine Anzahl schön blühender Arten in vollem Flor. Unter den Sträuchern an erster Stelle öffnet *Cytisus hirsutus* seine großen hellgelben Blüten. Die großen gelben Sonnen des *Doronicum caucasicum* folgen der *Primula officinalis suaveolens*, die in der 2. Hälfte des April in voller Blüte steht, auf dem Fuße. Ebenso *Geranium lucidum* in großer Menge und *Saxifraga granulata*, die bald in Massen ihre weißen Rispen entfaltet, *Viola odorata*, allerdings nur fleckweise, *Orobus hirsutus* und die schöne *Vicia Barbazitae* mit ihrer großen hellgelben Fahne, auf der sich die hellpurpurnen Flügel prächtig abheben, und *Valeriana tuberosa*. Vereinzelt findet man sogar schon die eigenartige *Fritillaria graeca*, die schon lange vor der Blüte durch ihre bläulichen, mit der eiförmigen Spreite fast senkrecht gestellten Blätter auffällt, dann aber im Mai in Menge ihre grün und braun gestreiften »Kuckuckseier« öffnet. An sonnigen Felsen des Berggrates blüht *Lamium striatum*, das hier das *L. bifidum* der westlichen Mittelmeerländer vertritt, neben den ersten tief violetten Blümchen der *Calamintha patavina*. Später kommen dann noch eine große Zahl von Arten zum Vorschein, die wir vorher nur auf der S. Seite in der Steppe beobachtet haben. Im allgemeinen blühen sie auf der Nordseite in 2—3 Wochen Abstand, bringen dann aber meist kräftigere und blütenreichere Exemplare hervor, so z. B. *Astragalus Onobrychis* und *Biserrulla Pelecinus*.

An schattigen Felsen gegen die Zadukaschlucht hinab wird schließlich noch gegen Ende des Monats der erste blühende Busch des üppig beblätterten *Geranium macrorrhizum*, eines bei den Bulgaren in hohen Ehren stehenden Aphrodisiacum, gefunden.

Jetzt aber, mit Eintritt in den Mai, schießt die Flora mit aller Macht ins Kraut. Was vorher in einzelnen Exemplaren, scheinbar als Seltenheit, eingeheimst wurde, wächst nun auf einmal in Massen, und die kahlsten Stellen werden unter bunten Blüten verhüllt. In diesem Monat erreicht die Steppenflora des Smratlivez den Gipfelpunkt ihrer Üppigkeit. Mit einem Schlag öffnen sich die Hunderte und Tausende von ockergelben, im Grund schwarz gefleckten Blüten des *Helianthemum guttatum* und die größeren, noch hinfälligeren Blüten

des *Helianthemum vulgare.* Dazwischen *Malva silvestris* und *Malva rotundifolia var. pumila.* Die Ende April noch spärlich sichtbare *Potentilla pedata var. laciniosa f. villosissima* überschüttet nun mit dem Gold ihrer großen Blüten die steinigen Hänge; mit ihrem rot durch den zottigen Pelz durchschimmernden Stengeln ein entzückendes Pflänzchen! Daneben die violetten Tupfen der nun in Menge erblühten *Calamintha patavina f. glabrata.* Von weiteren bemerkenswerten Arten, die im Laufe des Monats folgen, nenne ich *Iris spec., Trifolium arvense, T. smyrnaeum, T. parviflorum, T. resupinatum, T. nigrescens, Vicia monanthos* und *V. onobrychoides, Onobrychis alba, Linaria Pélisseriana, Alyssum montanum, Erysimum canescens var. graminifolium, Moenchia mantica, Silene conica, Hypochaeris glabra var. minima, Leontodon asper, Achillea coarctata, Euphorbia rupestris, Plantago carinata* und *P. arenaria.* Jetzt sind auch *Anchusa hybrida* und das fast meterhohe *Echium altissimum* voll erblüht und aus den Äckern der Nordseite stammend, mischt sich noch da und dort *Hypericum barbatum* unter die Steppengenossenschaft.

Zu dieser Zeit ist der Buschwald des Schattenhanges mit neuen Blüten geschmückt und die Brachäcker stehen schon hoch mit Kraut bedeckt, das sich dann im Juni zu blühenden Krautwiesen verdichtet.

Auf den Äckern treffen wir jetzt *Hypericum barbatum, Vicia pannonica var. striata, V. angustifolia, Rumex Acetosella, Papaver dubium var. album, Hypecoum procumbens, Lithospermum arvense, Geranium dissectum, G. molle, Silene italica* und *Ranunculus rumelicus.* Im Gebüsch aber blüht in Massen *Saxifraga granulata* und *S. rotundifolia, Veronica Chamaedrys* und *V. multifida, Aristolochia pallida, Geranium lucidum, G. sanguineum, Aremonia agrimonioides, Fragaria collina, Astragalus Onobrychis, Trifolium Pignantii* und *T. alpestre, Centaurea napulifera, Helianthemum vulgare, Scabiosa ochroleuca, Anthemis tinctoria, Orchis tridentatus, Platanthera bifolia* und *Fritillaria graeca* neben der schon vom April bekannten *Valeriana tuberosa,* die nun meterhohe Schäfte getrieben hat.

Steigen wir an den Felsen zur Zaduka hinunter, so treffen wir dort in schattig-moosigen Nischen ganze Teppiche der licht violettblau blühenden *Ramondia serbica* neben üppigen von der Felswand herabhängenden Stauden des *Geranium macrorrhizum* und *G. lucidum* und einer *Viola* (wahrscheinlich *V. macedonica),* zu denen sich an sonnigen Stellen *Myosotis idaea, Calamintha patavina, Clypeola Jonthlaspi, Potentilla pedata var. laciniosa, Campanula phrygia var. serbica, Alsine falcata, Silene spec., Cerastium bulgaricum, Moenchia mantica* und andre aus der Felssteppe bekannte Arten gesellen. Später erblühen hier noch zahlreiche Pflanzen, denen wir auch an anderen Stellen begegnen, so *Hieracium sabinum, H. praealtum, Dianthus*

*Frivaldskyanus var. longevaginatus, Alyssum orientale, Campanula scutellata* und *C. velutina, Stachys angustifolia, Crucianella graeca, Asperula flaccida, Lavatera thuringiaca, Convolvulus cantabrica, Sedum Grisebachii, S. glaucum, S. Cepaea, Silene radicosa* und *S. Armeria* (diese besonders massig in tieferen Tallagen und an den Schluchtwänden der Cerna).

Doch wenden wir uns einem neuen Gebiet zu, das ich im Mai kennen lernte: den Kalkfelsen des oberen Zadukatales. Da wir uns bisher ausschließlich mit dem Gneisgebiet der Unteren Zaduka und hier dem Smratlivez besonders als Typus beschäftigt haben, treffen wir hier eine ganz neue Flora.

Schon im April, als ich einmal auf dem Durchmarsch am Fuß der bis zum Talweg herabsteigenden Marmorfelsen vorbeikam, hatten ein paar auffallende Pflanzen, wie *Veronica petrophila n. spec. Cerastium tomentosum, Alsine verna, Achillea ageratifolia* und *Aethionema gracile* meine Aufmerksamkeit erregt. Im Mai traf ich dort eine sehr bezeichnende und interessante Gesellschaft zusammen und war überrascht, festzustellen, daß der in der Grenzzone zwischen Gneis und Marmorkalk verlaufende Gürtel von glimmerschieferartig ausgebildeten Sericitgneisen ganz den Florencharakter des benachbarten Kalkgebietes besitzt. Hier blühte an sonnigen Felsen *Helianthemum canum* und *H. Fumana, Stachys Jva, Verbascum plicatum var. gracile, Achillea ageratifolia, Calamintha patavina f. villosa, Alyssum montanum* und *A. murale, Alsine verna, Matthiola tristis, Nonnea pulla* und *Echinospermum barbatum*, weitaus die Mehrzahl von ihnen in weißem Haarkleid; am auffallendsten in ihrem schneeweißen Filz ist *Stachys Jva* mit zitronengelben Blüten und *Verbascum plicatum* mit den eigentümlich wellig gefalteten und daher fast leierförmig gebuchtet erscheinenden Blättern. Eine *Saxifraga, wohl S. Friderici Augusti* war schon verblüht. Dafür hingen in wehenden Büscheln die Federgrannen der *Stipa pennata* über die Felsen herab. Ganz in Felsspalten versteckt fand ich noch mit *Asplenium Ruta muraria, Ceterach officinarum* und *Cystopteris fragilis* die seltene *Polygala Hohenackeriana*, ein winziges Halbsträuchlein mit düstergrünen Blättern und seitenständigen, armblütigen Trauben.

Später, im Juni, kamen dazu noch im Kalkschutt die horstartig wurzelnde, hochstenglige *Salvia ringens* mit großen, weitläufig an glauken Stengeln stehenden blauen Blüten, *Scandix spec., Trinia vulgaris, Campanula lingulata, Podanthum anthericoides, Scrofularia canina, Tunica thessala* und *T. Zadukae n. sp., Alsine rostrata, Galium ochroleucum, Onobrychis gracilis* und *Anthyllis Vulneraria f. albopurpurea*, während an den steilen Felswänden als herrlicher Schmuck die großkopfige *Centaurea atropurpurea* erblühte, in Gesellschaft mit

der an *Carduus* erinnernden *Jurinaea arachnoidea, Hieracium pannosum* und dem seltenen *Tragopogon pterodes.* Eine höchst charakteristische Assoziation, der wir später, noch um zahlreiche Typen vermehrt, im Marmorstock der Lubenica wieder begegnen werden.

Zur gleichen Zeit (Mai) ist auf den Karstfeldern von Selo Monastir, zwischen *Quercus Grisebachii* und *Paliurus* eine Florula herangeblüht, die ich leider nur im Vorbeikommen flüchtig kennen lernte und die mir durch *Ajuga Chamaepitys* und *A. Laxmanni, Salvia Horminum, Scutellaria orientalis* (goldgelb blühend) und *Linum austriacum* charakterisiert erschien. Auf den höher gelegenen Karstfeldern gegen Besista hin (ca. 900 m) kommen dazu noch als sehr bezeichnende Arten *Euphorbia Myrsinites, Ranunculus oxyspermus, Erodium macrorrhizum n. sp.* und *Hieracium pannosum.*

Später, im Juni und Juli lernte ich auf den Plateaukalken von Selo Monastir bis Stravina noch *Salvia ringens, Haplophyllum Biebersteinii, Inula Aschersoniana, Tragopogon balcanicum, Bupleurum apiculatum, Leontodon asper, Polygala Hohenackeriana* und *Campanula velutina* kennen.

Nach einem kurzen Urlaub kehrte ich Mitte Juni in mein Gebiet zurück und traf damit zum Höhepunkt der Blütezeit in der Bergregion ein. Niemals hätte ich mir vorgestellt, daß der steinige, dürre Boden, der bestenfalls die Kraft zur Erhaltung eines Krüppelbusches aus *Quercus* und *Ostrya* zu haben schien, eine solche Last üppig aufgeschossener und reich blühender Gewächse hervorzubringen vermöchte. Angesichts der mir nun entgegentretenden Fülle war ich geneigt, den abgenutzten Vergleich mit »tropischer Üppigkeit« wieder hervorzuholen. Es ist auch wirklich kaum möglich, diese Blumenpracht zu schildern. Zwar hat sich die Flora der Felssteppe nur noch um wenige Arten vermehrt und nur die zahlreichen Gräser, die dort emporgeschossen sind und z. T. schon blühen, bieten einen neuen Eindruck. Aber die Nordhänge mit ihrer Gebüschformation sind nun ein einziger Garten, obwohl zahlreiche Frühjahrspflanzen längst abgeblüht haben. Aber was bedeutet das im Vergleich zu den Massen von weißen Schirmen der *Orlaya grandiflora* und Kugeln von *Armeria elongata,* im Verein mit ganzen Buketts leuchtend purpurnen *Geranium sanguineum, Trifolium alpestre, Vicia Barbazitae, Anthemis tinctoria* und *Inula oculus Christi.* Da drängen sich die gelben Rispen von *Hypericum barbatum* zu dichten Beeten zusammen, in ein ganzes Dickicht von *Vicia pannonica, V. onobrychoides* und *V. stenophylla* versponnen. Die Riesensonnen des *Hypericum olympicum* leuchten überall und allenthalben säumen die zartgelben Glöckchen des *Onosma tauricum* die Raine und steinigen Stufen des Geländes. Dazu die Pracht der *Campanula expansa* und *C. persicaefolia var. rumelica* mit tief violettblauen Blüten.

*Scutellaria Columnae var. rhodopea, Crepis setosa, Hieracium sabinum,* die 1/2 m hohe *Potentilla Detommasii var. holosericea, Teucrium Chamaedrys* und *T. Polium, Astragalus glycyrrhiza, Ulmaria Filipendula* und *Dianthus turcicus* mit fast meterhohen leuchtend purpurn blühenden Schossen, *Brunella alba, Galium verum, Clinopodium vulgare* und *Stachys angustifolia,* mehrere *Thymus*arten, *Calamintha patavina, Crupina vulgaris, Verbascum phoeniceum var. flaviflorum, Knautia arvensis, Ferula monticola, Freyera congesta, Torilis microcarpa, Bupleurum commutatum, Dianthus Velenovskyi* (schwarzrot bl.), *Coronilla varia, Genista carinalis, Lychnis coronaria, Vincetoxicum fuscatum, Sedum amplexicaule, Pyrethrum corymbosum* und noch manche andre Arten.

In der Felssteppe sind als Neuerscheinungen zu verzeichnen *Centaurea sterilis, Linaria Kindlii,* ein meterhohes spreizästiges Gewächs mit großen gelb und weißen Blüten, *Asperula flaccida, Nigella arvensis, Hypericum olympicum, Teucrium polium, Onosma tauricum, Kohlrauschia prolifera, Dianthus pinifolius* und *D. glomerulatus n. sp., Silene Otites* und *Xeranthemum annuum.* Außerdem erscheint Ende des Monats auch noch mit dem Abblühen der letzten *Achillea coarctata* die auf den ersten Blick ganz ähnliche, aber schon durch die vorhandenen Strahlblüten unterschiedene *Achillea pseudopectinata.*

Auf den Brachäckern steht jetzt *Salvia Sclarea* mit ihren mächtigen, von rosenroten Brakteen besetzten Rispen in Blüte, auch *Salvia amplexicaulis* in blauvioletten Sträußen, ferner *Tordylium maximum, Turgenia latifolia, Delphinium Consolida, Specularia speculum Veneris, Geranium tuberosum, Centaurea solstitialis* und *C. Cyanus, Knautia orientalis, Agrostemma Githago, Achillea crithmifolia, Trifolium purpureum, Echinospermum Lappula* und *Lotus corniculatus var. villosus,* dazu die Mehrzahl der Maiblüher und ein wogendes Heer von Gräsern, besonders *Bromus.*

Dies ist auch die günstigste Zeit für einen Besuch der Karsthänge der Lubenica, die floristisch unbedingt die Perle des ganzen Gebietes darstellt. Nirgends wird man die Kalkfelsflora der mazedonischen Berge reicher und typischer entwickelt finden als hier.

Die überall mehrere 100 m hohen, aus der Entfernung fast kahl erscheinenden Karsthänge, die hier der Marmor bildet, sind durch zahlreiche fast dauernd trockenliegende Einrisse in gerundete Felsrücken zerteilt, auf denen sich ebenso wie an den Felsen der den SW.-Fuß des Berges begleitenden Schlucht eine überaus reiche Kalkflora angesiedelt hat. Die dazwischen liegenden Einrisse sind mit Gebüsch und niederen Bäumchen, besonders von *Ostrya, Juniperus Oxycedrus* und *J. communis* bekleidet, unter die sich dann und wann einzelne verirrte, kümmerliche Exemplare der im höheren Gebirge waldbildenden

*Pinus Peuce* mischen. Hier entfaltet sich in den Sommermonaten Juni und Juli eine überraschend saftige, hochwüchsige Krautvegetation, deren Bestandteile im einzelnen anzuführen wären.

Die Kalkfelsen selber tragen als Massenvegetation folgende Arten: *Micromeria cristata, Anthyllis aurea, A. vulneraria f. albopurpurea, Stachys Iva, Achillea ageratifolia, Aethionema gracile, Alyssum montanum, A. murale, Helianthemum canum, Onobrychis gracilis, Inula Aschersoniana, Globularia cordifolia, Paronychia capitata, Galium ochroleucum, G. rubrum* und *Asperula flaccida.* Hervorstechend ist dadurch das Gold der in dicken Kugeln blühenden *Anthyllis aurea* und die blaßrötlichen, an *Thymus* oder *Erica* erinnernden Überzüge von *Micromeria.*

Dazu kommen als sehr häufige, aber mehr stock- und fleckweise verteilte Arten: *Campanula velutina, Viola gracilis var. pinifolia n. var., Matthiola tristis, Erysimum canescens var. graminifolium, Jurinaea arachnoidea, Centaurea atropurpurea, Scabiosa graminifolia, Veronica petrophila n. sp., Ononis Columnae, Hippocrepis comosa, Linum austriacum, L. tenuifolium, L. hirsutum, Salvia ringens, Teucrium montanum, Calamintha Acinos, C. patavina f. villosa, Sideritis montana, Nonnea pulla, Scrofularia canina, Eryngium amethystinum, Dianthus haematocalyx, Trinia vulgaris, Stipa pennata, Muscari comosum, Helianthemum Fumana, Thesium moesiacum, Thymelaea arvensis, Erodium macrorrhizum n. sp., Astragalus spec., Hieracium pannosum, Carduus leiophyllus, Podanthum anthericoides,* zum großen Teil balkanische Endemismen.

Die meisten davon blühen auffallend und vermehren den Farbenreichtum der schon durch die Massengewächse bunten Vegetation ganz beträchtlich. Eine der herrlichsten Pflanzen ist die in fuß- bis $^1/_2$ m hohen Szeptern aus Felsritzen emporwachsende *Campanula velutina,* die im frühen Juni mit blaßblauen großen Glocken von unten bis oben dicht besetzt ist. *Viola gracilis var. pinifolia n. var.* blüht abwechselnd gelb und violett. Besonders schön ist auch *Dianthus haematocalyx,* der mit seinen leuchtend purpurroten großen Blüten farbenglühende Flecke auf die weiße Karstfläche zaubert.

*Veronica petrophila n. sp., Matthiola tristis, Achillea ageratifolia* und *Helianthemum canum,* die im Mai noch mit ihren zarten Blümchen die Abhänge bunt gefärbt haben, sind im Juni ebenso wie auch *Globularia cordifolia,* die große Spalierrasen bildet, längst verblüht. Eine sehr eigentümliche und stattliche Erscheinung ist dafür *Salvia ringens,* die besonders im Gesteinsschutt sehr häufig auftritt

Dringen wir nun aus den offenen, glutheißen Karstflächen in die Buschdickichte der Schluchten ein, so umfängt uns eine schwüle Treibhausluft, die von zahllosen Blütendüften schwer und wohlriechend ist.

Da stehen Gras und Kräuter mehr als meterhoch; alles erfüllt das saftige Grün der *Briza maxima*, eines *Brachypodium* und zahlreicher buschiger *Umbelliferen: Ferula monticola, Laserpitium Siler var garganicum, Orlaya grandiflora* etc.

Überall erheben sich die blauen Blütenbüschel von *Campanula lingulata* und aus dem grünen Dickicht leuchtet *Linum flavum, Chrysanthemum Leucanthemum* (mit Riesenköpfen), *Pyrethrum corymbosum, Geranium sanguineum, Hypericum rumelicum, Knautia silvatica, Cephalaria graeca, Anthemis tinctoria, Inula ensifolia, Hypochoeris maculata, Centaurea montana* und von den im Gebiet sonst auffallend seltenen Orchideen *Gymnadenia conopea* (rosa und weiß), *Cephalanthera rubra* und *Ophrys cornuta*. Ferner finden wir *Melampyrum nemorosum, Dorycnium herbaceum, Polygala major* (in reichen rosenroten Sträußen) *Thalictrum minus var. glandulosum*, das prächtige feuerrote *Echium rubrum, Potentilla Detommasii var. holosericea* und *Achillea holosericea*, alles echte Repräsentanten dieser vollsaftigen Balkan-Gebirgsflora.

An schattigen Felsen aber verraten ihre braunschuppigen Blattrosetten die schon abgeblühte *Ramondia serbica*, die wir früher an den Uferfelsen der Zaduka in so herrlichen, blau blühenden Tapeten gefunden hatten.

Steigen wir dann vollends auf den Kamm hinauf und folgen ihm zum Gipfel, so treffen wir an den SW.-Abbrüchen, wo der Fels in Kanzeln über den Karsthängen steht, außer der Mehrzahl der schon oben angeführten Arten noch die seltene *Achillea Fraasii* von den griechischen Hochgebirgen und auf dem Gipfel selbst die balkanischen Endemismen *Cerastium orbelicum* und *Centaurea orbelica* neben *Thymelaea arvensis* und *Euphorbia Myrsinites*.

Zum Abstieg empfiehlt es sich, die mäßiger geneigte, im oberen Teil noch von Grasweiden, unten dicht mit Buschwerk bedeckte Nordflanke zu benützen. Hier treffen wir eine verschiedene, allerdings weit weniger charakteristische Vegetation, die im ganzen außerordentlich an die pontisch-mediterranen Gebüschformationen Süddeutschlands erinnert, ohne gerade ihre auszeichnendsten Vertreter zu enthalten. So notierte ich auf den Weidetriften im Juni: *Dorycnium herbaceum, Trifolium montanum, T. arvense, Medicago falcata, Onobrychis gracilis, Lotus corniculatus var. villosus, Galium verum, Teucrium Chamaedrys, Brunella laciniata, Ajuga Laxmannii, Calamintha patavina, Salvia amplexicaulis, Gentiana cruciata, Scabiosa ochroleuca, Agrimonia Eupatorium, Anchusa hybrida, Eryngium amethystinum, Muscari comosum, Campanula lingulata, Anthemis tinctoria, Inula oculus Christi, Centaurea rumelica* und *Helichrysum spec.* (im Aufblühen); wozu auf steinigen Brachäckern, die besonders im unteren Teil des Berghanges

zahlreich sind, noch folgende Arten kommen: *Salvia Aethiopis, S. Sclarea, S. argentea, Calamintha Acinos, Ajuga Chamaepitys, Zizyphora capitata* und *Linum austriacum,* und im Eichen- und Ostryagebüsch: *Orchis longicornu* (abgeblüht), *Cephalanthera rubra, Epipactis latifolia, Lilium Martagon, Trifolium alpestre, T. ochroleucum, Cytisus hirsutus* (abgeblüht), *Genista carinalis, Dorycnium herbaceum, Lathyrus pratensis, Ferula monticola, Freyera congesta, Helianthemum vulgare, Thesium intermedium, Geranium sanguineum, Knautia silvatica, Fragaria vesca, Potentilla Detommasii var. holosericea, Lychnis coronaria, Polygala major, Inula salicina, Briza media* und *Pteridium aquilinum.*

Ganz anders gestaltet sich das Bild in den Bergwäldern, die östlich der Lubenica in einem etwa 300—400 m hohen, horizontal sehr weit ausgedehnten Gürtel zwischen 1100 m und 1400—1500 m fast ausschließlich von der balkanischen *Pinus Peuce* zusammengesetzt werden. Neben diesem in reinen Beständen weithin dominierenden Baum tritt fleckweise in landschaftlich sehr wirkungsvollen Gruppen, gelegentlich zu kleinen Hainen mit Pteriswiesen vereinigt, *Populus tremula* auf. Sonst habe ich von Bäumen hier nur noch vereinzelt *Crataegus melanocarpa* angetroffen. In diesen Bergwäldern sammelte ich im Juni *Hypericum barbatum, H. perforatum, Geranium bohemicum, Digitalis viridiflora, Symphytum tuberosum, Stachys silvatica, Trifolium alpestre, Orobus hirsutus, Vicia melanops, Cephalanthera rubra, Platanthera bifolia, Silene inflata, Fragaria vesca.*

In den Pteriswiesen und an den Waldrändern ist die häufigste Erscheinung *Asphodelus albus,* der mit seinen schlanken, rohrputzerartigen Blütenständen im Juni schon am verblühen ist. Zahlreiche geschwärzte und unentwickelt abgestorbene Schäfte zeigen, daß die Pflanze den Spätfrost des ungewöhnlich strengen Winters schlecht ausgehalten hat.

Auf das *Pinetum Peucis* folgt nach oben, wie schon in der Formationsübersicht erwähnt, der Buchenwaldgürtel als oberste Stufe. Die in ihr eingelagerten Bergwiesen lernte ich noch im Juni kennen und kann daher eine Anzahl Arten von dort anführen, während ich den Buchenwald selbst erst Ende September betrat und infolgedessen nur noch *Calamintha grandiflora* blühend antraf.

Auf den Bergwiesen des Dobropolje-Gebietes (im erweiterten Sinn) sammelte ich im Juni: *Genista sagittalis, Thymus Serpyllum, Campanula patula, Antennaria dioica, Helianthemum vulgare, Dianthus deltoides, Silene Roemeri,* während dort Ende April und Mai schon *Thlaspi ochroleucum, Lepidium campestre, Trifolium subterraneum* und *Ranunculus millefoliatus* blühen.

Die noch höher (ca. 1600 m) gelegenen Quellriede des Dobropolje lieferten mir im September nur *Gentiana amarella* und *Epilo-*

*bium anagallidifolium.* Die Stellen eigneten sich auch wenig zu beschaulichem Sammeln, da sie vom Feind eingesehen waren und oft unter starkem Artilleriefeuer lagen.

Nach diesem nur unbefriedigenden Einblick können wir die obere Bergregion verlassen. Bevor wir jedoch die Hochsommer- und Herbstflora besprechen, werfen wir auf dem Rückweg noch einen kurzen Blick auf die in ihrer Fazies eigenartige Flora der Konglomeratfelsen des oberen Zadukatales.

Sie zeigen einen deutlichen Unterschied gegenüber den Kalkfelsen weiter talabwärts und werden durch das massige Auftreten eines sehr eigenartigen *Cytisus* gekennzeichnet, der durch seine *Lupinus* ähnlichen 5 teiligen Blätter einzig in der Gattung dasteht und sich als neue Art erwies. Neben diesem *Cytisus lupinifolius* n. sp. finden wir noch die gleichfalls für die Konglomerate bezeichnende großkopfige, schöngelbe *Centaurea rumelica,* ferner *Medicago falcata, Erysimum canescens var. graminifolium, Campanula scutellata, Tunica Haynaldiana, Ononis repens, Onobrychis alba, Dorycnium herbaceum, Salvia amplexicaulis* und *Onosma tauricum.*

Kehren wir nun in die sommerlich gewordene Felssteppe des Smratlivez zurück, so werden wir das Verblühen fast aller oben angeführten Arten feststellen können. Nur die *Dianthen* und *Xeranthemum annuum* haben noch ausgehalten und dazu gesellen sich nun noch einige besonders widerstandsfähige Gewächse, besonders Disteln und andre dornige Pflanzen: die Köpfchendolden von *Eryngium campestre* sind nun voll erschlossen und *Carlina corymbosa* folgt dem schon früher erblühten *Carthamus lanatus* auf dem Fuße nach. Weiter kommen ein paar *Verbascumarten, Chondrilla juncea, Teucrium Polium, Marrubium peregrinum, Jasione spec., Scabiosa ucranica, Centaurea maculosa, Echinops banaticus, Carduus leiophyllus, Onopordon spec.* und *Carthamus macedonicus n. sp. Andropogon Ischaemum* ist das einzige noch blühende Gras.

Dann beginnt alles zu verbrennen und nur die dornigen Distelstauden überstehen die furchtbar dörrende Hitze, während der selbst die schattigsten Buschhänge bis auf *Calamintha officinalis, Lactuca viminalis* und *Plumbago europaea* völlig veröden.

Aber mitten aus der größten Dürre brechen Ende September wie ein Wunder die zarten Blütentrauben der *Scilla autumnalis* hervor; dann folgen in den Gebüschen die Unzahl rosenroter Blüten von *Cyclamen neapolitanum,* nach deren Verschwinden noch als letzte Gabe des Jahres ein großblütiger blaßblauer *Crocus* gerade an den kahlsten Stellen dem Boden entsprießt. Doch öffnet er seine Kelche nur der vollen Sonne, wie als Protest gegen die schon recht frostigen, windigen Tage, in die ihn sein Schicksal hineingestellt hat. Ist er und das im

Tal auf feuchten Wiesen hervorschießende *Colchicum turcicum* verblüht, so ist das alte Jahr reif zum ersten Schneefall. Während meines Aufenthaltes ließ der Winter auch nicht lange auf sich warten, sondern fiel schon Ende November mit —14° und einer dichten Schneedecke über das ermüdete Land.

Aber schon im Dezember schickten mir meine Leute wieder die ersten Blumenboten *Crocus moesiacus* und *Colchicum bulbocodioides* von der Front in die Heimat.

---

# Floristische Beiträge, kleinere Mitteilungen usw.

## Nr. 1. Neue Funde in der Schweiz.

Von Alban Voigt, Lugano.

In seiner Besprechung der *Clematis alpina* weist Hegi (Flora von Mittel-Europa, 32. Liefg.) auf das eigenartige Areal der Spezies hin: ein großes östliches, das sich von Rußland über Nordasien nach Nordamerika erstreckt, und ein alpines, welch letzteres wieder in eine westliche Sektion (Seealpen, Dauphiné, Savoyen, Apennin) und in eine östliche (Bündener, bayrische und österreichische Alpen) zerfällt. In der west- und zentralschweizerischen Lücke war die Spezies bisher nur von vier Standorten bekannt: Charmey im Kanton Freiburg, Klus bei Boltigen im Berner-Oberland, und zwei auf französischem Gebiet dicht an der Schweizer Grenze. Es gelang mir im Juni 1917, einen dritten schweizerischen Verbindungsposten im Gasterntal bei Kandersteg aufzufinden, der von Klus in der Luftlinie etwa 30 km entfernt ist, und als nächste Grenzscheide nach Westen zu die Lohner (3005 bez. 3055 m). Tschingellochtighorn (2740 m) Thierhörnli 2900 m) und die Wildstrubelgruppe hat. —[1]

*Commelina communis L.*, von Ascherson und Paoletti bisher nur mit dem einzigen schweizerischen Standort »zwischen Agno und Ponte Tresa« angegeben, fand ich im Sommer 1917 noch bei Tesserete, Carabietta und Sorengo, von 2 bis 10 km von Lugano entfernt. Wo dieser Ostasiate einmal Fuß gefaßt hat, gedeiht er üppig und erdrückt an manchen Stellen die einheimischen Randbewohner des Buschwalds: *Salvia glutinosa*, *Origanum vulgare*, etc. Zwischen Agno und Ponte Tresa, eine Entfernung von etwa 6 km, ist *C.*

[1] Als ich letzten Winter das kantonale Herbar in Lugano einigermaßen ordnete, fand ich darin die Fragmente zweier bis jetzt völlig verloren geglaubter Herbarien, vom Abbé Verda und dem Dr. Zola zu Beginn des vorigen Jahrhunderts angelegt. Von Zola waren nun u. a. einige Exemplare von *Clematis alpina* vorhanden, die sicher von Zola, einem politischen Flüchtling, nur auf tessiner Boden gesammelt worden waren. Der Standort trägt einen zweifellos italienischen Namen, ist aber so undeutlich geschrieben, daß er noch nicht vollständig entziffert werden konnte. Lokalnamen geben im Tessin, wo jede Gruppe von 2 oder 3 Häusern besonders benannt ist, und oft mit dialektischer Färbung, recht harte Nüsse zu knacken, und es handelt sich hier vielleicht auch bloß um den Namen einer Alpe. Jedenfalls macht dieser Fund es wahrscheinlich, daß ähnlich wie in der Westschweiz, auch im Tessin einzelne Standorte vorhanden sind, und daß die angenommene Lücke zwischen den beiden Arealen für überbrückt gelten kann.

in zahlreichen mehr oder minder großen Kolonien links und rechts der Straße angesiedelt. —

*Cyperus Michelianus (L.) Link* fand ich am 19. September 1918 in einem Phragmitetum am Luganersee in großer Menge, aber nur vereinzelt zwischen den Kieseln auf freiem Strande. Getreu seinem erratischen Wesen trat er dieses Jahr zwar zwischen den Kieseln wieder auf, und ich konnte ihn da anfangs September den Herren Prof. Schinz und Fischer-Bern zeigen; aber im Phragmitetum war kein Stück zu sehen. Diesem sporadischen Auftreten dürfte es zuzuschreiben sein, daß die Art bisher in der Schweiz unbekannt blieb. Der Formationsgenosse, *Cyperus serotinus*, als zwar seltene aber alteingesessene Art bekannt, steht zahlreich im Röhricht, und mit Rücksicht auf die Kongruenz des sonstigen Areals beider Arten ist auch *C. Michelianus* als alter Bewohner des Tessins zu betrachten.

*Cyperus glomeratus L.*, am 27. August 1919 von mir bei Chiasso aufgefunden, ist auch nur insofern als »neu für die Schweiz« anzusehen, als er bisher nicht in der Flora angeführt war. Ich fand aber in den Resten des Zolaschen Herbars ein Exemplar, das vor ca. 100 Jahren an einer Stelle bei Lugano gesammelt worden war, die längst völlig bebaut ist. Das Beispiel zeigt, wie riskant es ist, bei Neufunden ex silentio der älteren Floristen gleich auf rezente Einschleppung zu schließen.

*Polycarpon tetraphyllum L.*, seit 1850 aus Basel, dem letzten schweizerischen Standort verschwunden, fand ich am 20. August 1919 in Lugano, allerdings in beschränkter Zahl und mit *Eragrostis pilosa* und *Portulacca oleracea* in hartem Kampfe um den Raum. Dr. Schröter sammelte die Art vor etwa 20 Jahren auf benachbartem italienischen Gebiet.

*Cuscuta australis R. Br. β Cesatiana (Bert.)*, det. Thellung, und nach dieser Autorität für die Schweiz wohl neu, entdeckte ich im September 1919 auf einer Streuwiese bei Casoro am Luganersee, wo sie massenhaft auf *Scutellaria galericulata* wucherte.

---

## Nr. 2. Zwei neue Farbenspielarten von Cephalanthera ensifolia Rich.

Von Jos. Ruppert, Saarbrücken, Grüne Apotheke.

*Cephalanthera ensifolia* bietet uns in rein morphologischem Sinne wenig an Abänderungen vom Typ. 1. *forma pumila A. u. Gr.* umfaßt die schwächlichen Pflanzen sonniger, trockener Orte; vorzugsweise demnach auf Kalk. Sie ist im thüringer Muschelkalkgebiet verhältnismäßig häufig anzutreffen. Die in Reichenbach, Orch. der deutsch. Flora, 1851, Taf. 118 unter I abgebildete Pflanze entspricht ihr.

2. *Forma longibracteata Harz:* Untere Hochblätter viel länger als die Blüten, auch die oberen verlängert. Bei Konstanz; aber auch sonst überall, wo die Pflanze reichlich vorkommt, so hier im Südwesten, wo Bestände von 1000 Stück auf beschränktem Raum zuweilen anzutreffen sind. Hier begnügt sich übrigens unsere Pflanze mit geringem Kalkgehalt des Bodens; sie bewohnt den Muschelkalk der Pfalz und Lothringens, gedeiht aber noch üppiger auf Vogesias detritus mit Waldhumus. »Häufig in den granitischen, gneißischen und sandigen Vogesen« schreibt Hallier (Flora v. Deutschl. V. Aufl., 4 B. pag. 163). Die in den letztgenannten Gegenden vorkommende Hauptform entspricht der Abbildung in M. Schulze, die Orchidaceen, 57.

3. *var. nivea Desfont.* (Fl. atl. II, pag. 32) besitzt 2 mal kleinere Blüten und dichtere Ähre (Camus, Mon. des Orchid. p. 434).

Ungleich wichtiger ist die *var. gibbosa Boiss.* »mit stark« ausgesackter Lippe, zwar bisher nur aus Kleinasien angegeben, aber vielleicht in milderer Ausbildung bis in unser Gebiet strahlend. Bei der *Cephalanthera pallens* mehr noch als bei der *ensifolia* ist die Hinterlippe zuweilen mehr als erlaubt ausgebeult, und hier wie dort besitzen wir in *v. gibbosa Boiss.* und *cucullata Boiss.* höckerlippige Repräsentanten im Osten.

Was nun die Farbenspielarten anbelangt, so ist zunächst eine Ungenauigkeit in der maßgeblichen Literatur zu rectifizieren. Die normale Blütenfarbe ist: »Perigonblätter schneeweiß, Scheibe der Lippe u. Leisten auf derselben gelb« (Reichenbach); oder: »weiß, vorderes Lippenglied mit rötlichgelben Leisten besetzt« (M. Schulze); oder: »weiß, Vorderlippe mit orangegelben Leisten versehen« (Camus).“ Nun schreibt aber der letztere der Autoren über die *var. citrina*: Fleurs à labelle muni de crêtes d'un jaune citrin; er lehnt sich mit diesem Falsum an die Angabe an, die in Asch. u. Gr. Fl. Nordostd. Flachl. 217 (1898) zu finden ist und die lautet: . . . *citrina* »Lippe innen mit einem orange Flecken oder Blüten ganz orangegelb«. Das Wörtchen »oder« ist hier das Karnickel; was vor »oder« steht ist lediglich die Blütenfarbe des Typs, stände aber statt »oder« ein »und«, so hätten wir die Diagnose der *var. citrina*, von der M. Schulze im Iten Nachtrag schreibt: die Perigonblätter sind intensiv gelb, das vordere Glied der Lippe schön orangerot gefärbt. Dieser *Lusus a) citrina M. Schulze* ist bisher nur von Driesen in der Neumark bekannt, und es ist sicherlich wunderlich, daß er im Süden und Westen, allwo die Pflanze doch weit häufiger, noch nicht beobachtet wurde. Auf der Suche nach ihm unterzog ich natürlich alle mir hier zu Gesicht kommenden *Cephal. ensifolia* einer Farbenkritik. Das Resultat waren 2 neue Spielarten, die ich nachstehend bekannt gebe.

b. ***Lusus ochroleuca mihi:***

Perigonblätter und Lippe chamoisgelb (Käsegelb), Leisten der Vorderlippe orangengelb.

Blies und Saargegend, selten; Achen bei Saargemünd (leg. Freiberg); St. Ingbert (leg. Ruppert).

c. ***Lusus paradoxa mihi***

Perigonblätter citronengelb, Lippenmitte und dortige Leisten schneeweiß.

Auf dem Hochscheid bei St. Ingbert in d. bayr. Pfalz in Gesellschaft von *Pirola rotundifolia* und *Atropa Belladonna* in lichtem Eichenhain sehr selten unterm Typ (leg. Ruppert).

---

## Nr. 3. Geaster marginatus, ein für Deutschland neuer Gastromycet.

Von Prof. Dr. H. Leininger in Karlsruhe.

Auf den durch ihre eigenartige Vegetation gekennzeichneten Dünen zwischen Schwetzingen und Sandhausen bei Heidelberg fand ich in den Jahren 1913—1916 einen kleinen Geaster, auf den keine Diagnose in den Floren von Rabenhorst und Migula zutraf. Auf den ersten Blick scheint er eine sehr kleine Form des *G. fornicatus* zu sein, unterscheidet sich aber von ihm durch die stets größere Anzahl der Lappen der äußeren Peridie, deren Einschnitte zudem nur bis zur Mitte reichen; ferner ist die innere Peridie durch Form, Farbe und Größe von der des *G. fornicatus* verschieden, und die beim letzteren dem Boden anhaftende äußere Schicht fehlt der vorliegenden Form. Er findet sich stets auf waldfreien Stellen zwischen Rasen von *Racomitrium canescens* auf dünner Humusschicht des trockenen Sandbodens.

Herr Prof. Lindau-Berlin bestimmte ihn[1] als *G. minimus Schw.* = *marginatus Vitt.*, indem er augenscheinlich die beiden nach Saccardos Sylloge getrennten Formen zusammenzieht. Nach der geographischen Verbreitung des *G. marg.* (Südtirol, Seealpen u. a.) und dem im »Sylloge« für ihn angeführten Unterscheidungsmerkmal: a *geastro minimo Schw.* endoperidio forma et rima circa peristomio differe videtur«, was ganz für die vorliegende Form zutrifft, möchte ich die Bezeichnung *G. marginatus* beibehalten.

Diesen Sommer fand ich auch den Pilz an trockenen lichten, mit *Racomitrium* bewachsenen Stellen aufKiesboden des Rappenwört bei Karlsruhe.

## Nr. 4. Scirpus littoralis Schrader.

Neu entdeckt für Österreich-Ungarn von Prof. Dr. H. Glück in Heidelberg.

*Scirpus littoralis Schrader* ist eine Pflanze, die an Teichen und Gewässern in subtropischen und tropischen Gegenden weit verbreitet ist. In dem Mediterrangebiet (Italien, Südfrankreich) tritt sie nur ganz vereinzelt auf.

Die Pflanze wurde von mir vor 4 Jahren (April 1915) neu entdeckt für Ungarn und zwar für das Platten-See-Gebiet. An dem Héviz-See (südlich vom Platten-See) bildet sie große Bestände, die den ca. $^1/_2$ Kilometer breiten See umsäumen[2]. Habituell gleicht sie auch hinsichtlich ihrer Größe dem *Scirpus lacustris*; ist aber von diesem leicht schon mit bloßem Auge zu unterscheiden an den stets deutlich 3-kantigen Halmen. Sonst sind andere wichtige Unterschiede vorhanden, die sich auf die Blüte beziehen: während bei *Sc. littoralis* die Perigonblättchen spatelförmig und bewimpert sind, sind sie bei *Sc. lacustris* borstenförmig und mit Widerhäkchen besetzt. Unter Wasser bildet die Pflanze eine submerse Form, die sich aus langen federkieldicken Rhizomen zusammensetzt und aus Laubtrieben, bestehend aus bandförmigen, linealen Blättern. Diese Wasserblätter sind nur $^1/_2$—$^1/_4$ mal so groß als die des *Sc. lacustris*[3]; sie sind meist 1—3 Fuß lang und zudem gelblichgrün, während die des *Sc. lacustris* dunkelgrün sind. Zudem bildet die Wasserform von *Sc. lacustris* rasenförmige Wurzelstöcke, aber niemals lange Ausläufer mit dünnen Internodien. Somit ist auch die Wasserform als solche leicht kenntlich.

Das Wasser des Héviz-Sees ist warm temperiert und besitzt auch den Winter über angenehme Badetemperatur, die normalerweise im Jahr 36—39° C beträgt. Auch in dem mehrere Kilometer langen Abfluß, der in den Platten-See mündet, ist *Sc. littoralis* noch recht gemein. Erst da, wo das Wasser sich stark abkühlt (der Punkt liegt bei einer steinernen Brücke) verschwindet *Sc. littoralis* plötzlich. Von sonstigen Wasserpflanzen des Héviz-Sees erwähne ich *Nymphaea alba*, die im See und Kanal häufig ist, aber fast nie fruktifiziert infolge des warmen Wassers; außerdem *Nymphaea rubra*, die im See und im Kanal in großen Mengen vorkommt und reichlich blüht, und die seit vielen Jahren festen Fuß gefaßt hat; sie wurde von Prof. Dr. A. Lovassy daselbst angepflanzt; einige andere tropische Arten von Nymphaeen haben sich in ganz

[1] Für diese Bestimmung möchte ich Herrn Prof. Lindau auch hier meinen aufrichtigen Dank aussprechen.

[2] Eine spezielle Beschreibung des Héviz-Sees stellt die von der Badedirektion in Keszthely a. Platten-See herausgegebene Broschüre dar: »Das Thermalbad Héviz, die größte Thermalquelle des Kontinents«, Keszthely 1914.

[3] Ausführliche Angaben über die Wasserformen des *Sc. lacustris* in meinem Werk über Wasser- und Sumpfgewächse, Bd. III, p. 229 ff.

isolierten Stöcken im See gehalten; auch sie sind von Lovassy angesiedelt worden[1].

Es besteht kaum ein Zweifel, daß *Sc. littoralis* ebenso wie die berühmte *Nymphaea thermalis* der ungarischen Tiefebene ein Relikt aus der Tertiärzeit bildet, die durch ein wärmeres Klima ausgezeichnet war.

---

## Nr. 5. Alnus glutinosa Gaertn. f. monstr. atava W. Zimm.

Von Walther Zimmermann-Illenau (Baden).

(Vorläufige Mitteilung über die Zwischenschuppen bei den Betulaceen.)

Im Frühjahr 1918 fand ich bei Achern (Baden) mehrere junge Bäume von *Alnus glutinosa Gaertn.*, die bisher unbekannte Geschlechts- und Blütenbauverhältnisse aufwiesen. Einer ausführlichen Arbeit sende ich hier eine kurze Mitteilung voraus.

Das Auffälligste an den Erlen waren ♀ Blütenzäpfchen, die am Grunde ♂ Blüten trugen oder ♂ Elemente erzeugt hatten. Völlig ♀ Zapfen waren in ihrer Form derart beeinflußt, daß sie eine längliche walzige Streckung aufwiesen, die erheblich von der üblichen eiförmigen abstach. Fast immer traten diese Störungen in endständigen ♀ Zapfen auf. Ein Fruchtzapfen ließ erkennen, daß die männlichen Elemente solcher Zwitterzapfen verholzen und nicht abfallen, wie es bei den ♂ Kätzchen die Regel ist. An den Grenzstellen dieser Geschlechtszonen finden sich Zwitterschuppen, die ♂ und ♀ Blüten bargen, wobei manchmal eigenartige Geschlechtsbälge entstanden, die halb ♂, halb ♀ waren. Es fanden sich auch Zwitterblüten, die in einem Perigon Fruchtblätter und Staubblätter umschlossen. Auch hier treten merkwürdige Geschlechtsbälge auf. Am befremdlichsten waren die Blüten, wo die Trennungslinie der Geschlechtsverteilung wagerecht durch die Anlage ging. Sie zeigten in einer Schuppe zwei seitliche ♂ oder ☿ Blüten von Perigon umgeben, und eine mittelständige ♀ Blüte mit eigener Schuppe und eigenen Vorblättern. Die ♀ Blüte ist bei *Alnus* regelweise perigonlos. Meine Erlen zeigten vielfach ♀ Blüten mit Perigon.

Außer diesen in mannigfacher Form auftretenden Störungen im Geschlechtsverhältnis kamen noch andere morphologische Merkwürdigkeiten vor, die gleichsam als Wegmarken am Entwicklungsgang der Erlenblüte anzusehen sind. Neben normal 3-blütigen ♂ Schuppen fand ich viele zweiblütige, neben zweiblütigen ♀ häufig solche mit erhaltener Mittelblüte und solche allein mit der Mittelblüte. Es wurden eine ganze Anzahl Schuppen beobachtet, die sich in 3 Einzelblüten aufgelöst hatten, ferner: Einzelblüten, die nur aus Schuppe und Staubblatt bestanden. Bisweilen waren nur 2 Einzelblüten zu einer Blüte zusammengetreten. Von diesen getrennten Einzelblüten zeigten die mannigfachsten Verschmelzungen den Weg zur endlichen Erlenblüte.

Im Verein mit Beobachtungen an *Betula*, *Corylus* und *Carpinus* ergaben meine Untersuchungen, daß die bisherige Anschauung und diagrammatische Darstellung des Aufbaues der Erlenblüte nicht richtig sein kann. Die als 1 Blatt angesehene Schuppe besteht bei allen oben genannten Pflanzen aus 3 verwachsenen Blättern verschiedener Ordnung: 2 Außenblättern und 1 mittelständigen, höher angesetzten Zwischenschuppe. Die Mittelblüte ist vorblattlos. Die äußeren Vorblätter gehören somit nicht zu ihr, sondern mit den inneren paarweise zu den Seitenblüten. Somit sind auch keine abortierten Vorblätter zu den Seitenblüten anzunehmen.

---

[1] Außerdem weise ich auf Alexander Lovassy, »Die tropischen Nymphaeen des Héviz-Sees bei Keszthely« (Resultate der wiss. Erf. des Balaton-Sees. Bd. II, Teil 2, Budapest 1909).

## Nr. 6. Erica Tetralix L. in Bayern.

Von Eugen Erdner in Donauwörth.

Garcke bemerkt in der 20. Auflage seiner »Illustr. Flora von Deutschland« Seite 561 nach Aufzählung der bisher bekannten Fundorte von *Erica Tetralix* ausdrücklich: »aber nicht in Bayern«. Diesem Interdikt zum Trotz ist *E. T.* in den letzten Jahren mehrfach in Bayern aufgetreten. Der erste, der darauf aufmerksam gemacht, war wohl Herr Forstamtsassessor Vogtherr in Absberg (M. B. B. G. III. Bd. [1914] S. 97 ff.). Vollmann zählt in seiner Flora von Bayern Seite 582 bereits 3 Fundorte auf. Dazu kommt ein weiterer bei Bayreuth (B. B. B. G. 16., S. 55). Ob in der Zwischenzeit noch andere Fundorte bekannt geworden sind?

Im August des Jahres 1916 unternahm ich in Begleitung des Herrn Lehrers Ruttmann in Enkingen eine botanische Exkursion aus unserem Weißen Jura in die mittelfränkische Keupergegend bei Pleinfeld. Auf dem Rückwege von der Mandlesmühle, wo wir *Utricularia ochroleuca Hartm.* gesucht, aber nicht gefunden hatten, machten wir kleine Abstecher in die links und rechts der Straße nach Pleinfeld liegenden Waldungen. Unversehens gerieten wir in eine mit jungen Föhren (Fichten?) bepflanzte sehr sumpfige Waldpartie. Beim Suchen nach Sumpfpflanzen stand plötzlich vor unseren Augen eine noch niemals in natura gesehene, aber doch sofort erkannte reizende Pflanze: *Erica Tetralix* in voller Blüte! Bei weiterem Nachsuchen entdeckten wir ungefähr ein Dutzend sehr üppiger Stöcke. Die Begleitpflanzen waren: *Calluna vulgaris, Vaccinium Oxycoccos, Drosera rotundifolia, Juncus supinus* usw. Allem Anscheine nach ist *Erica Tetralix*, wie in Württemberg im Schwarzwald bei Schramberg (Exkursionsflora für Württemberg usw. von Kirchner und Eichler, 2. Aufl., S. 326), mit den jungen Waldpflanzen eingeschleppt worden. Die augenfällige Pflanze wäre gewiß dem Verfasser der Flora des Altmühltals, Ph. Hoffmann, der die Gegend von Pleinfeld gründlich erforschte, nicht entgangen. Es ist alle Aussicht vorhanden, daß sich die Pflanzen an dem ihnen offenbar zusagenden Standort erhalten. Möge uns der Norden noch manchen so lieblichen Einwanderer zuschicken! (Die Pflanze wurde neuerdings auch im badischen Schwarzwald und bei Dahn in der Südpfalz aufgefunden. Die Red.).

---

# Botanische Literatur, Zeitschriften usw.

**Hegi, Dr. Gust.**, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Verl. v. J. F. Lehmann in München. IV. Bd., Lief. 39, p. 321—486. Preis 10.50 M.

Mit vorliegender Lieferung schließt die 1. Hälfte des IV. Bandes. Es wird darin der Schluß der Cruciferen behandelt mit den Gattungen Dentaria, Cardamine, Lunaria, Hutchinsia, Capsella, Camelina, Vogelia, Draba, Arabidopsis, Turritis, Arabis, Cardaminopsis, Erysimum, Conringia, Cheiranthus, Alyssum, Farsetia, Clypeola, Berteroa, Alyssoides, Braya, Euclidium, Hesperis, Matthiola und Bunias und die Familie der Resedaceae. Auch die Capparidaceae und Moringaceae finden noch Erwähnung. Der Lieferung sind 2 schwarze und 2 Farbendrucktafeln und dem Texte 84 Textbilder beigegeben, die z. T. vorzüglich gelungene Vegetationsaufnahmen darstellen. Die Familie der Cruciferae, die in Lieferung 35 beginnt, wird bis und mit den Brassiceen nicht von Dr. Hegi, wie irrtümlicherweise in der Besprechung p. 166 (1914) erwähnt ist, sondern von Dr. A. Thellung in Zürich bearbeitet. Leider wurde ver-

gessen, in den Besprechungen der Lief. 37 pag. 90 (1916) und der Lief. 38 pag. 46 (1917) diesen Irrtum richtig zu stellen. A. K.

**Ascherson Dr. P. u. Graebner, Dr. P.**, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Verl. v. W. Engelmann in Leipzig. 87.—95. Lief. 1914—1918. Lief. 87, 88, 91, 93—95 gehören zu Bd. V, p. 305—784 und Lief. 89, 90 u. 92 zu Bd. VII, pag. 241—480. Preis bis einschließl. Lief. 91 à 2 M., von Lief. 92 an 3 M.

In Lief. 87 schließt p. 356 das von Thellung (Zürich) bearbeitete, schon in Lief. 86 p. 225 begonnene Genus Amarantus. In den oben genannten Lieferungen des V. Bandes kommen nacheinander folgende Familien zur Darstellung: Amarantaceae, Nyctaginaceae, Thelygonaceae, Phytolaccaceae, Aizoaceae, Portulacaceae, Basellaceae. Mit p. 446 Lief. 88 beginnt die Familie der Caryophyllaceen. Die Bearbeitung des Genus Cerastium erfolgte unter Mitwirkung von C. Correns, eines vorzüglichen Kenners dieser Gattung.

Die 3. Lief. des VII. Bandes enthalten außer dem Schlusse der Rutaceae noch die Simarubaceae, Meliaceae, Tremandraceae, Polygalaceae und den Anfang der Euphorbiaceae. Die Bearbeitung der Anisophyllum-Gruppe hat der beste Kenner derselben A. Thellung in Zürich übernommen. In dieser Abteilung, deren Vertreter als Adventivpflanzen häufig, besonders aber in botanischen Gärten als Unkraut gerne auftreten, herrschte unter den Floristen vielfach Unklarheit. Es ist ein großes Verdienst dieses hervorragenden Spezialisten, einmal Klarheit in die Systematik der Anisophyllumgruppe gebracht zu haben. Es ist auffällig, daß nach Thellung im Neneniusgarten in Karlsruhe einige Jahre hindurch mehrere der seltensten Anisophyllumarten als Unkraut auftiaten. Die Sache dürfte sich wohl auf folgende Weise erklären: Ich kultivierte in jenen Jahren eine Reihe orientalischer und argentinischer Gramineen für mein Exsiccatenwerk Glumaceae exsiccatae«. Die argentinischen Samen gewann ich von dem aus Argentinien erhaltenen Exsiccatenmaterial, das meist aus der Gegend von Cordoba stammte. Die aus den Samen gezogenen jungen Pflänzchen wurden aus den Töpfen oder Frühbeeten in den Garten gepflanzt, und die schon etwas verunkrautete Topferde wurde im Garten ausgestreut oder kam auf den Komposthaufen. Es ist eine merkwürdige Erscheinung, daß diese Arten einige Jahre hindurch meist in Gelberübenbeeten auftraten, manchmal aber auch in stehengebliebenen Töpfen oder im Frühbeet. A. K.

**Brockmann-Jerosch, Dr. H.**, Baumgrenze und Klimacharakter. Pflanzengeogr. Kommission der »Schweiz. Naturforsch. Gesellsch.«. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme 6. Mit einer farbigen Karte, 4 Tafeln und 18 Textfiguren. Verl. v. Rascher & Cie., Zürich 1919. 255 Seiten. Preis 8 Frank.

Die eingehende Studie umfaßt die alpine Baumgrenze in den Schweizer Alpen und setzt sie in Vergleich mit der arktischen und antarktischen. Der Verfasser hält es für unwahrscheinlich, »daß ein einzelner Klimafaktor, wie Temperatur, Niederschlagsmengen, schneefreie Zeit, eine bestimmte Erscheinung der Vegetation allein bedingen würde . . . Das Pflanzenleben scheint vielmehr von der Gesamtheit des Klimas bedingt als von einem einzelnen Faktor«. Der Inhalt gliedert sich in folgende Hauptteile: I. Zur Einführung, II. Untersuchung der Baumgrenze in den Schweizer Alpen, III. die nordpolare Baumgrenze, IV. die südpolare Baumgrenze, V. Vergleich der alpinen Baumgrenzen mit den polaren, VI. die kontinentale Baumgrenze und ihr Verhältnis zur alpinen und polaren, VII. allgemeine Schlußfolgerungen, VIII. Verzeichnis der ange-

führten Literatur. Die farbige Karte gibt eine Darstellung der klimatisch bedingten Formationsgruppen der Erde meist ohne Berücksichtigung der Höhenstufen der Gebirge. Es verbietet leider der geringe Raum, auf den Inhalt genauer einzugehen; es sei hiermit auf die interessante Arbeit selbst verwiesen.

A. K.

**Hegi, Dr. Gust.**, Alpenflora. Mit 221 farbigen Abbildungen auf 30 Tafeln. Vierte verbesserte Auflage. J. F. Lehmanns Verlag in München, 1919. 68 Seiten, Preis 7.50 M.

Das sehr praktische Büchlein ist seiner ganzen Anlage nach für Anfänger und Freunde der alpinen Flora bestimmt, die auf ihren Wanderungen »die verbreitetsten Alpenpflanzen von Bayern, Österreich und der Schweiz« an der Hand der schönen farbigen Abbildungen leicht bestimmen können. Die Diagnosen sind ausführlich und leicht verständlich. A. K.

**Plüß, Dr. Benjamin,** Unsere Bäume und Sträucher. 8. u. 9. verbesserte Auflage, mit 156 Bildern. 132 Seiten. Verl. der Herderschen Buchhandl. in Freiburg i. Br., 1919. Preis geb. 3.20 M.

Ein praktisches Bestimmungsbüchlein der botanischen Taschenbibliothek für Naturfreunde, das sich würdig an die andern ähnlichen Veröffentlichungen desselben Verfassers anschließt. A. K.

**Plüß, Dr. Benjamin,** Unsere Getreidearten und Feldblumen. 4. u. 5. verbesserte Auflage. Mit 265 Bildern und 208 Seiten. Preis 5.20 M. Verl. wie vorstehender.

Von diesem Werkchen gilt auch das über das vorstehende Büchlein Gesagte. Die Beschreibungen setzen keine botanischen Vorkenntnisse voraus und werden durch die zahlreichen Abbildungen unterstützt. A. K.

**Morton, Dr. Friedrich,** Wasserpflanzen. Verlag d. Deutsch. Naturw. Gesellschaft in Leipzig, 1918. 70 S., Preis 1 M.

Ein in allgemeinverständlicher Sprache geschriebenes Werkchen mit 29 Originalbildern, das sich von ähnlichen populär wissenschaftlichen Schriften dadurch besonders vorteilhaft unterscheidet, daß es sich von allen »theoretischen Fragen« über Zweckmäßigkeit, Abstammung usw., die »kritiklose Leser verwirren, mithin Unheil anrichten«, fernhält und nur Tatsachen und »wissenschaftliche Forschungsergebnisse« zur Darstellung bringt. Der Inhalt gliedert sich in folgende 5 Hauptabschnitte: I. Das Leben der Wasserpflanze, II. Bilder aus der heimischen Wasserpflanzenwelt, III. Die Kultur der Wasserpflanzen, IV. Literatur, V. Sach- u. Autorenregister. Der II. Abschnitt nimmt naturgemäß den größten Raum ein und besteht aus 3 Unterabschnitten: A. Die untergetauchten Wasserpflanzen, B. Die Schwimmpflanzen, C. Die Seichtwasserpflanzen.

Die Schrift ist sehr geeignet, »Verständnis und Liebe« für die interessante und eigenartige Welt der Wasserpflanzen zu erwecken. A. K.

**Kraepelin, K.**, Einführung in die Biologie. Kleine Ausgabe. Bearbeitet von Prof. Dr. C. Schäffer. Verl. v. B. G. Teubner in Leipzig u. Berlin. 1919. Mit 333 Textbildern, 1 schwarzen und 4 Buntdrucktafeln, 2 Karten u. 251 Seiten. Preis geb. 4.60 M.

Diese kleine Ausgabe stellt eine Kürzung der größeren Ausgabe dar. Die Einteilung ist dieselbe. Die Zahl der Abbildungen ist nur um wenige gekürzt. Auch sonst weist diese kleine Ausgabe einige Änderungen gegenüber der großen Ausgabe auf. A. K.

# Botanische Anstalten, Vereine, Tauschvereine, Exsiccatenwerke, Reisen usw.

**Berliner Botanischer Tauschverein Nossen i. S.** Der Leiter desselben, Herr O. Leonhardt in Nossen (Meißnerstr. 7) teilt uns mit, daß er beabsichtigt, den Tausch im Herbste d. J. wieder aufzunehmen. Er bittet alle alten Freunde und auch andere Botaniker, welche es werden wollen, ihm ihre Anschrift auf Postkarte mitzuteilen, auch dann, wenn sie nicht sofort sich am Tausche wieder beteiligen können. Angebotslisten werden bis spätestens Ende September d. J. erbeten. Damit sich aber die Arbeit im Herbste nicht allzusehr anhäuft, können auch jetzt schon Tauschlisten und -pflanzen eingesandt werden. Aus dem neutralen Auslande liegt bereits eine größere Zahl von Angeboten vor.

**Weder, Dr. O.,** Plantae criticae Saxoniae. Fasz. XXI—XXIII, 1818, Nr. 501—575.

Die früher von H. Hofmann herausgegebene, vorzügliche Exsiccatensammlung wird neuerdings von Herrn Dr. O. Weder in Zittau i. Sachsen, Goethestr. 14, weitergeführt. Die drei vorliegenden Faszikel enthalten die Nummern 501 bis 575 und bringen wieder eine Reihe sehr interessanter und kritischer Formen, wie Pteridophyten, Rubi, Hieracien, Salices, Rosa und Menthaformen.

**Herbar Ludw. Richter.** Das große Herbar dieses ungarischen Botanikers wurde von der rumänischen Regierung angekauft.

**Herbier Boissier.** Nach dem Tode der Frau C. Barbey-Boissier haben ihre Kinder diese weltberühmte botan. Sammlung als Geschenk der Universität Genf überwiesen, wo sie den Gelehrten aller Länder zum Studium geöffnet ist. Herr Gustav Beauverd, der bisherige Konservator des Herbier Boissier, wurde am 1. April 1918 am botan. Laboratorium der Universität Genf angestellt.

**Das Gramineenherbar von Professor E. Hackel.** Diese sehr wertvolle wissenschaftliche Sammlung des berühmten Gramineenforschers wurde von der Botan. Abteilung des k. k. Naturhistorischen Museums in Wien angekauft. (Österr. Bot. Zeitschr.)

**Herbar von Dr. H. Sabransky.** Auch diese Sammlung wurde von genanntem Museum erworben. (Österr. Bot. Zeitschr.)

**Herbar Rossi.** Das Herbar des Majors Ljudevic Rossi in Karlsstadt (Karlovac), das gegenwärtig größte Herbar der kroatischen Flora, wurde von der kroatischen Landesregierung angekauft und dem Bot. Institut der Universität in Agram überwiesen. Sein europäisches Generalherbar überließ Rossi dem genannten Institut geschenkweise. (Mag. Bot. Lapok.)

**Die Exsiccatenwerke des Herbars A. Kneucker.** Der Herausgeber dieser Zeitschrift beabsichtigt, wegen Raummangel aus seinem etwa 1000 sehr umfangreiche Päcke enthaltenden Privatherbar zunächst etwa 20 Exsiccatenwerke käuflich abzugeben. Unter denselben seien erwähnt:

Flora austro-hungarica, Cent. 25/40; Herbarium normale, Cent. 39/56; Flora stiriaca exsiccata Fasc. 1/26; Hieracia Naegelina, Cent. 1/3; Fl. turkestanica exs., Fasc. 1; Fl. caucasica exs., Fasc. 1; Migula, Cryptog. german., austr. et helv. exc., Algae 1/75, Lichenes 1/100, Musci 1/200, Fungi 1/125; Simmer, Hans, Kryptogamen der Kreuzeckgruppe, Algae, Lichenes, Musci, Fungi; Wirtgen, Pteridophyta exsiccata, Lief. 1/14; Stebler, Schröter und Volkart, Schweizerische Gräsersammlung. Lief. 1/5; Warnstorf, Deutsche Moose, Selmons, Phanerogamen-Keimlinge; Jack, Leiner und Stitzenberger, Kryptogamen Badens, Fasc., XVIII/XXI; Hoppe, Material aus den Gluma-

cecenexsiccaten dieses Botanikers aus d. J. 1820/36 mit Originaletiquetten, Kneucker, A., das gesamte Material der Glumaceae exsiccatae: Carices Lief. 1 13, Gramineae 1/32, Cyperaceae et Juncaceae 1/9. Aus dem Material (mit Ausnahme der ersten Carexlieferungen) lassen sich noch etwa 50 komplette Serien herstellen.

---

## Personalnachrichten.

**Ernennungen usw.** Prof. Dr. G. Berthold in Göttingen w. v. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. für d. J. 1919 z. Präsidenten o. als dessen Stellvertreter Prof. Dr. M. Büsgen in Hannöver.-Münden gewählt. (Österr. Bot. Zeitschr.) — Mag. Carl Christensen w. z. Amanuens. a. Bot. Mus. d. Univ. Kopenhagen ernannt. (Österr. Bot. Zeitschr.) — Mag. Johs Grøntved w. z. Amanuens. a. Bot. Mus. d. Univ. Kopenhagen ernannt. (Österr. Bot. Zeitschr.) — Dr. C. C. Hosseus, früherer Inspector Ingeniero Agronomo am Minist. de Agricultura in Buenos Aires, später zu botanischen Reisen im Lande beauftragt, w. z. Catedratico de la Universidad de Córdoba u. z. Direktor del Museo Botanico daselbst ernannt. (Die direkte Nachricht, datiert von Jan. 1917, kam jetzt erst an.) — Houard, Maître de Conférences a. d. Faculté des Sciences in Caen w. z. Prof. d. Bot. in derselben Fakultät ernannt. (Bot. Centralbl.) — Dr. Ove V. Paulsen w. z. Inspektor a. Bot. Museum in Kopenhagen ernannt. (Österr. Bot. Zeitschr.) — Dr. H. Poeverlein, Bezirksamtmann in Kemnath in Bayern (Oberpfalz) w. z. Regierungsrat in Speyer ernannt. — Ricôme w. z. Prof. d. Bot. a. d. Faculté des Sciences in Lille ernannt. — Dr. Karl Snell, bis 1914 Abteilungsvorstand a. d. Landwirtschaftl. Versuchsstation der Société Khédiviale d'Agriculture in Kairo, w. z. Pflanzen-Physiologen a. Forschungsinstitut f. Kartoffelbau in Berlin-Steglitz ernannt. (Bot. Centralbl.) — Dr. Alfr. Voigt, Direktor des Instituts f. angewandte Botanik, w. z. o. Prof. d. Bot. a. d. Univ. Hamburg ernannt. (Bot. Centralblatt.) — Dr. Adolf Wagner, a. o. Prof. d. Bot., w. z. ord. Prof. d. Bot. a. d. Univ. Innsbruck ernannt. — Dr. Hans Winkler, Direktor des Instit. f. Allgem. Botanik, w. z. o. Pof. a. d. Univ. Hamburg ernannt. (Bot. Centralbl.).

**Todesfälle.** Claude Keith Bancroft Governm. Botanist in Brit. Guiana, am 11. Jan. d. J. in Toronto (Canada). — Dr. Wilh. Bersch, a. o. Prof. a. der Hochschule f. Bodenkultur in Wien. (Österr. Bot. Zeitschr.) — Dr. Casimir Pyramus De Candolle in Genf, starb am 3. Okt. 1918 im A. v. 83 J. (Österr. Bot. Zeitschr.) — R. P. Gregory, Botanist a. d. Botany School in Cambridge England. (Österr. Bot. Zeitschr.) — Geheimrat Dr. Wilh. Hess, o. Prof. d. Bot. u. Zoologie a. d. Techn. Hochschule in Hannover, im Juli 1918. — Pfarrer Rupert Huter in Ried bei Sterzing, am 11. Febr. 1919 i. A. v. 85 J. (Österr. Bot. Zeitschr.) — Dr. Bernh. Emil Koehne, bekannter Dendrologe, Oberlehrer a. Falk.-Gymnas. in Berlin a. 18. Okt. 1918 in Berlin-Friedenau (Österr. Bot. Zeitschr.) — Hector Léveillé, Secretär der Academie Internationale de Geographie Botanique in Le Mans, starb am 25. Nov. 1918. (Bot. Centralbl.) — Dr. Jul. Mac. Leod, früherer Prof. der Bot. u. Dir. des Bot. Gartens in Gent, im A. v. 62 J. — Prof. Dr. Ernst Roth in Halle a. S., a. 15. Sept. 1918. — Prof. Dr. Simon Schwendener in Berlin i. A. v. 90 J. — Prof. Ferd. Theissen, bekannter Lichenologe, fand Anf. Sept. d. J. auf einer Exkursion in den Alpen, a. der Heimspitze bei Gargellen den Tod. — Prof. Dr. Friedr. Thomas in Ohrdruf, a. 19. Dez. 1918. (Bot. Centralbl.) — Dr. Eustach Woloszczak, em. Prof. d. Bot. a. d. Techn. Hochschule in Lemberg, starb am 13. Juli 1918.

---

**Nachricht:** In nächster Nummer erfolgt Mitteilung wegen etwaiger Erweiterung des Umfangs und Preiserhöhung.

No. 9–12 Sept. Dezember 1918/19. XXIV./XXV. Jahrg.

Allgemeine
# Botanische Zeitschrift
für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.

Referierendes Organ
des Preußischen botanischen Vereins in Königsberg und Organ des Berliner botanischen Tauschvereins und der botanischen Vereine zu Hamburg und Nürnberg

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von **A. Kneucker,** Werderplatz 48 in Karlsruhe.
G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe i. B.

Anzeigenpreis: 1.50 M. für 1 mm Höhe einspaltig.

Ausgegeben am 1. August 1922.

## INHALT.

Die Herren Mitarbeiter tragen für Form und Inhalt der von ihnen unterzeichneten Arbeiten volle Verantwortung.



## Hans Freiherr von Türckheim.

Von A. Kneucker in Karlsruhe[1].

Am 7. Febr. 1920 verschied in Karlsruhe nach längerem Leiden i. A. v. 66 J. Freiherr Hans von Türckheim. Er war der Sohn des früheren badischen Ministers und späteren badischen Gesandten in Berlin, Hans v. Türckheim, eines hervorragenden Mikrolepidopterologen, und wurde am 27. Mai 1853 geboren. Türckheim studierte Rechtswissenschaft auf den Universitäten Straßburg und Berlin, diente als Einjähriger bei den Gardedragonern und war nach Ablegung des Staatsexamens 1876 kurze Zeit Referendar in Ellrich am Harze und in Delitzsch. Im folgenden Jahre 1877 wandte er sich nach Guatemala in

---

[1] Die biographische Notiz über H. von Türckheim gründet sich auf Mitteilungen von Exzellenz Freifrau von Prittwitz und Gaffron (Türckheims Schwester), Geh. Rat Prof. Dr. Urban, Dr. Schlechter und auf den persönl. Verkehr mit dem mir seit 1908 befreundeten Verstorbenen. A. Kneucker.

Zentralamerika. Während seines mehr als 30jährigen Aufenthaltes daselbst fand er neben der Bewirtschaftung seiner Kaffeeplantagen und neben seinem Amte als deutscher Konsul in Coban noch reichlich Zeit, sich der botanischen Erforschung dieses Landes zu widmen. 1908 kehrte er nach Deutschland zurück und nahm seinen Wohnsitz in Karlsruhe.

Auf Veranlassung des Geh. Rats Prof. Dr. Urban in Berlin entschloß sich H. v. Türckheim im Jahr 1909 eine Forschungsreise in das botanisch noch sehr wenig bekannte Hochgebirge von Santo Domingo, das „bisher überhaupt nur ein einziges Mal ein botanischer Sammler (Baron H. Egger 1887) betreten hatte“, zu unternehmen. Türckheim sammelte bei der Hauptstadt Santo Domingo, in den Provinzen Barahona, Azua, la Vega und bei Sanchez und veröffentlichte einen Bericht über den interessantesten Teil seiner sehr beschwerlichen und außerordentlich ergebnisreichen Reise im Jahrgang 1911 der im Braun'schen Verlag in Karlsruhe erscheinenden und von mir herausgegebenen „Allg. Botanischen Zeitschrift“. In Barahona lernte Türckheim den spanischen Priester Fuertes kennen, der ihm auf seinen Exkursionen behilflich war und dem er Anleitung gab, auch nach seiner Abreise in Santo Domingo sachgemäß botanische Sammlungen anzulegen. Leider mußte dieser schon Ende 1910 wegen einer bösartig gewordenen Beinwunde, die das Gehen beinahe unmöglich machte, die Insel vorzeitig verlassen.

Die Bearbeitung der Türckheim'schen Guatemalapflanzen übernahm 1885 John Donnell Smith in Baltimore, „ein Gentleman im besten Sinne des Wortes“, der, hochbetagt, jetzt noch am Leben ist; dieser publizierte die zahlreichen neuen Arten in der in Chicago erscheinenden Botanical Gazette. Eine Aufzählung der mittelamerikanischen Arten (darunter auch der Türckheim'schen) stellte er aus den abgedruckten Etiketten der Pflanzen zusammen unter dem Titel: Enumeratio plantarum guatemalensium necnon salvadorensium hondurensium nicaraguensium costaricensium: Pars I—VIII. 1889— 1907. Die Türckheimschen Pflanzen erwarb J. Donnell Smith und verteilte sie nebst denjenigen aus den anderen zentralamerikanischen Ländern, wohin er z. T. auf eigene Kosten Expeditionen ausgerüstet hatte, gratis in 8 Exemplaren an die 8 größten botanischen Museen der Welt unter dem Titel: Ex plantis guatemalensibus necnon salvadorensibus hondurensibus nicaraguensibus costaricensibus. Auch das Berliner Museum erhielt auf diese Weise 3309 Nummern, darunter also auch die Türckheim'schen Guatemalapflanzen. Auch zahlreiche Laubmoose erhielt das Berliner Museum aus d. J. 1885—88 von Türckheim direkt und ferner aus der Bryotheca v. Levier (Florenz) 47 Nummern Hepaticae und 87 Musci frondosi. Unter der bryologischen Ausbeute finden sich sehr viele neue Arten,

die mir Türckheim öfter zeigte. Ich habe aber leider unterlassen, ihn zu fragen, wo dieselben veröffentlicht wurden.

Die in Santo Domingo entdeckten neuen Gattungen (die Urticacee Sarcopilea und die Scrophulariacee Türckheimocharis) sowie die ca. 150 neuen Arten beschrieb Urban im VII. Bande seiner Symbolae Antillanae. Sämtliche von ihm von der Insel mitgebrachten Pflanzen (v. 2501—3756) sind und werden von Urban aufgeführt in der Flora Domingensis, dem VIII. Band der Symbolae, wovon Pars I bereits 1920 erschien.

Ganz besonderes Interesse hatte Türckheim für die Orchideen und Pteridophyten, um deren Erforschung er sich stets bedeutende Verdienste erworben. Er widmete sich nicht nur den größeren, in die Augen fallenden Arten, sondern sammelte vor allem auch die ganz kleinen Formen mit winzigen Blüten. Die Zahl der neu entdeckten Arten ist daher auch sehr groß. 1902 trat er mit dem bekannten Orchideenkenner Dr. Schlechter in Verbindung, und nun begann er die systematische Erforschung der Orchideenflora seines zweiten Heimatlandes. Es war für ihn ein tiefer Kummer, daß die vielen früher von ihm gefundenen Arten, von denen er später manche überhaupt nicht wieder sah, im Herbar Reichenbach in Wien eingeschlossen und für ihn unzugänglich waren. Er hatte das Material auf Reichenbachs Wunsch diesem geliehen und sah nun die wertvollen Sachen für sich verloren. Was er noch hatte, überließ er Dr. Schlechter zur Bearbeitung und legte für sich später wieder ein Orchideenspezialherbar an. Alle Türckheim'schen Orchideen mit Ausnahme der im Herbar Reichenbach liegenden und der bei Donnell Smith befindlichen lagen Dr. Schlechter vor, und die Nova sind in Schlechters „Orchideae novae et criticae“ in Feddes Repertorium beschrieben. Einige weitere neue Arten sollen demnächst publiziert werden. Man kann sagen, erst durch Türckheim wurde der Grund zu unserer Kenntnis der Orchideenflora Guatemalas gelegt. In den letzten Jahren seines Aufenthaltes in Guatemala versandte er aber auch eine ganze Reihe lebender Arten nach Europa, die in der einzigartigen Sammlung von Prof. Dr. Hans Goldschmidt in Essen kultiviert und zur Blüte gebracht wurden, darunter viele Spezies, die früher niemals lebend in Europa gewesen sind. Auch aus Santo Domingo brachte Türckheim zahlreiche neue Orchideen mit.

Kurz vor seinem Tode ging Türckheim mit dem Gedanken um, mit Schlechter eine Zusammenstellung der Orchideenflora von Guatemala mit Aufzählung aller bis jetzt bekannten Standorte und Sammler auszufertigen und war schon mit den Vorarbeiten beschäftigt, als ihn der Tod ereilte. Auch den Index zu pars I der Urban'schen Flora Domingensis hat Türckheim begonnen, aber infolge seiner Krankheit leider nicht mehr vollendet.

Herr von Türckheim hatte ein fabelhaftes Gedächtnis, war sehr sprachengewandt und beherrschte neben den alten Sprachen, neben englisch, französisch und spanisch vor allen die zentralamerikanischen Sprachen und Dialekte. Daher wurde er während des Krieges zur Kontrolle der Gefangenenkorrespondenz bei der Post herangezogen und bekleidete hier den Rang eines Rittmeisters. Er war eine vornehme, stille, fast schüchterne Natur und erschloß sich nur seinen näheren Freunden. Die letzten Jahre verbrachte er mit dem Ordnen seiner reichen Sammlungen, besonders der Orchideen und Pteridophyten und arbeitete regelmäßig mit dem im Kriege gefallenen Regimentskommandeur, Freiherrn Eberhard von Göler und mir in den botanischen Sammlungen des Karlsruher Naturalienkabinetts. Sein Herbarium ging infolge letztwilliger Verfügung an das Botanische Museum in Berlin über.

---

# Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalfloristik.

Von A. Thellung, Zürich.

## 1. Über die Begriffe einheimisch, wild, verschleppt, verwildert usw.

In der floristischen Literatur herrscht vielfach Unklarheit über die Verwendung und Umgrenzung der genannten Ausdrücke. Ich habe bereits in meiner Flore adventice de Montpellier (1912), 631—633 eine genaue Definition dieser Termini nach dem vorherrschenden Gebrauch versucht und möchte sie an dieser Stelle nochmals wiederholen, um sie auch den Fachgenossen deutscher Zunge leichter zugänglich zu machen.

I. Einheimisch (franz.: indigène oder aborigène; engl.: native im Sinn von H. C. Watson, Cyb. Brit. I [1847], 63 oder native-indigenous nach Watson l. c. IV [1859], 65; auch »Proanthropen« oder »proanthropes Element«: Ascherson in Wissensch. Meeresunters. Helgoland N. F. IV. Abt. Helgol., Heft 1 [1900], 92 ff.): Pflanzen, deren Vorkommen in einem Gebiete älter ist als das Auftreten des Menschen, oder die wenigstens ohne sein (direktes oder indirektes) Zutun eingewandert sind.

a) Wild (franz.: sauvage oder spontané): Gegensatz zu kultiviert und verwildert (vergl. II a). Beispiel: *Helianthus tuberosus*, in Amerika wildwachsend, findet sich in Europa hie und da aus dem Anbau verwildert.

b) Urwüchsig (franz.: autochtone): Gegensatz zu verschleppt (vergl. II b). Beispiel: *Trifolium resupinatum*, urwüchsig im Mittelmeergebiet, findet sich in Mitteleuropa da und dort (vorübergehend) verschleppt.

II. Adventiv oder Ankömmlinge im Sinne von Höck[1] (franz.: adventice; engl.: adventive oder »introduced species« nach H. C. Watson l. c. 1859, 65) im weiteren Sinn: Pflanzen, die in einem Gebiete unter der (beabsichtigten oder unbewußten) Mitwirkung des Menschen eingewandert sind, aber die auf jeden Fall ihren Standort ohne das direkte Zutun des Menschen eingenommen haben (durch diese letztere Einschränkung werden die Kulturpflanzen im angebauten Zustande ausgeschlossen):

a) Verwildert, Kulturflüchtlinge (franz.: subspontané oder échappé à la culture): Pflanzen, die vom Menschen absichtlich (zwecks des Anbaues) in einer Gegend eingeführt wurden, die aber unter Benutzung ihrer natürlichen Verbreitungsmittel sich außerhalb des Bereiches der menschlichen Pflege (auf Ödland oder an natürliche Standorte) begeben haben. Beispiel: unsere Getreidearten im verwilderten Zustand auf Schuttstellen u. dgl.

b) Verschleppt (franz.: introduit accidentellement), auch als »adventiv« im engeren Sinne bezeichnet (nach dem nicht empfehlenswerten Gebrauche einiger Schriftsteller): Pflanzen, die durch die Tätigkeit des Menschen, aber ohne Wissen und Willen desselben, in einer Gegend eingewandert sind. Beispiel: *Medicago*-Arten mit Häkelfrüchten, die mit Wolle verschleppt werden.

Anmerkung. Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit einer restlosen Aufteilung der Pflanzenarten eines auch nur einigermaßen großen Gebietes auf die obigen Hauptgruppen I und II (da ja eine und dieselbe Pflanze sich oft in verschiedenen Teilen des gleichen Gebietes abweichend verhält), schlägt neuerdings K. Linkola[2] die folgende Einteilung der Pflanzen nach der Beeinflussung ihres Auftretens durch die menschliche Tätigkeit vor:

I. Hemerophilen (Simmons[3] sens. ampl.): Pflanzen, die in ihrem Auftreten durch die Kultur begünstigt und gefördert werden:

a) Anthropochoren[4], durch den Menschen eingeführte Arten;

b) Apophyten[4], ursprünglich einheimische hemorophile Arten.

II. Hemeradiaphoren[5], von der Kultur weder nützlich noch schädlich beeinflußte, einheimische Arten.

III. Hemerophoben, durch die Kultur in ihrem Auftreten geschädigte, einheimische Arten.

## 2. Apophyten und Anthropochoren und die Mittel und Wege der Einwanderung der letzteren.

Unter »Apophyten« (Rikli) und »Anthropochoren« (Rikli, emend.) verstehen wir je einen Teil der als »Synanthropen« (Klinge,

---

[1] Beih. Bot. Centr.-Bl. IX (1900), 241.

[2] Studien über den Einfluß der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich vom Ladogasee. Act. Soc. Fauna et Flora Fenn. 45, Nr. 1 (1916), 429 Seiten; speziell Seite 238/9.

[3] Vergl. unten Abschnitt 4.

[4] Vergl. Abschnitt 2.

[5] Gr. ἀδιάφορος = unterschiedslos, gleichgültig, „indifferent“.

Ascherson) oder als anthropophiles Element bezw. Anthropophyten (Thellung)[6] (engl.: Followers of man) bezeichneten Gruppe von Pflanzen, deren Existenz in einem Gebiete in irgend einer Weise an die Tätigkeit des Menschen gebunden ist, der sie entweder ihren (künstlichen) Standort oder ihre Einführung (oder auch beides) verdanken. Das anthropophile Element zerfällt demgemäß in 2 Gruppen:

A. Apophyten (Rikli), d. h. einheimische Arten, die aber in einem Teile ihrer Individuen ihre natürlichen Standorte verlassen haben und spontan (d. h. unter Benützung ihrer natürlichen Verbreitungsmittel) auf die vom Menschen geschaffenen Kunstbestände (Öd- oder Kulturland) übergegangen sind; sie zerfallen in ruderale und Kulturlands-Apophyten (vergl. auch Abschnitt 4 A I und B IIa).

B. Anthropochoren (Rikli, em. Thellung), d. h. dem Gebiete ursprünglich fremde Arten, die durch die — absichtliche oder unbewußte — Tätigkeit des Menschen verbreitet werden.

Die für die Adventivfloristik allein in Betracht kommenden Anthropochoren können in folgender Weise gegliedert werden (vergl. besonders Thellung 1915 S. 49/50):

I. Fremde Kultur- (Nutz- und Zier-) Pflanzen (absichtlich eingeführt) und ihre Derivate:

a) auf dem Kulturlande selbst, an eigens für sie vorbereiteten Stellen, gezogene und gepflegte Individuen: Kulturpflanzen im eigentlichen Sinne (»Ergasiophyten« [Thellung]);

b) nach dem Aufhören des Anbaues sich kürzere oder längere Zeit an Ort und Stelle erhaltende oder absichtlich an natürlichen Standorten zwecks künstlicher Einbürgerung gepflanzte Individuen: Kulturrelikte (»Ergasiolipophyten« [Thellung]);

c) spontan verwildernde, d. h. unter Benutzung ihrer natürlichen Verbreitungsmittel aus dem Kulturbereich auf andere Standorte übergehende Individuen: Kulturflüchtlinge (»Ergasiophygophyten« [Rikli]).

II. Fremdländische Unkräuter im weiteren Sinne (durch die unbewußte Vermittlung des Menschen eingeschleppt)

a) Ausländische Kultur-Unkräuter, mit dem Saatgut oder mit lebenden Stöcken der betreffenden Nutz- oder Zierpflanzen selbst eingeschleppt;

[6] Vergl. La flore adv. de Montpell. (1912), 624 ff. sowie: A. Thellung, Pflanzenwanderungen unter dem Einfluß des Menschen, in Engl. Bot. Jahrb. LIII, Heft 3—5, Beibl. Nr. 116 (1915), 37—66, speziell S. 37/38.

b) durch Handel und Verkehr eingeschleppte Arten:

1. mit ausländischem Getreide, Ölsamen u. dgl. (Unkrautflora der Mühlen, Getreidelagerhäuser, Malzfabriken, Brauereien, Ölmühlen, Senffabriken usw.);
2. mit Wolle oder Baumwolle (Flora der Wollwäschereien, Baumwollspinnereien, Tuchfabriken usw.);
3. mit dem Ballast der Schiffe (ältere Adventivflora vieler Hafenstädte);
4. durch die Verkehrsmittel im allgemeinen (transatlantischer Schiffsverkehr, Binnenschiffahrt auf Flüssen und Kanälen; Wagen- und Eisenbahnverkehr; Züge der Wandervölker [z. B. der Zigeuner]; Viehtransport; Truppen- und Materialbewegungen in Kriegen [7].

### 3. Die Stufen oder Grade der Einbürgerung der Anthropochoren.

Neben der Art und Weise der Einwanderung bezw. Einschleppung und unabhängig von ihr lassen sich bei den Anthropochoren (ausschließlich der Kulturpflanzen im eigentlichen Sinne, vergl. oben B I a) folgende 3 Stufen oder Grade der Einbürgerung unterscheiden (vergl. besonders Thellung 1912 S. 634—641 und 1915 S. 51—55):

1. Ephemerophyten (Rikli, Thellung), Passanten (franz.: passagers, voyageurs, nomades), (Syn.: »Ankömmlinge« Ascherson in Leunis Synops. Pfl. Kunde ed. 3, I [1883], 791 [non Höck 1900]; »casuals« Ascherson l. c. in syn., Dunn Alien Flora of Britain [1905], p. XI): Pflanzen, die sich in einer Gegend nur vorübergehend zeigen, da sie wegen der Ungunst der klimatischen oder ökologischen Verhältnisse keine genügende Menge keimfähiger Samen zu erzeugen vermögen, um sich ausbreiten und definitiv ansiedeln zu können. Wenn solche Arten gleichwohl an bestimmten Stellen mit einer gewissen Regelmäßigkeit auftreten, so beruht dies auf der alljährlich sich wiederholenden Zufuhr neuer Samen und liegt der Fall von scheinbar eingebürgerten (»pseudonaturalisierten«) Pflanzen (franz.: espèces pseudo-naturalisées) vor (Beispiel: *Guizotia abyssinica*, die um Zürich alljährlich aus Abfällen von Vogelfutter auf Schuttstellen aufgeht, obgleich die einjährige Pflanze nie zur Samenreife gelangt).

2. Epökophyten (Rikli), Ansiedler (franz.: colons) (syn.: »Einwanderer« Aschers. l. c. 792 ex p. + »Ansiedler« l. c. 793 = »Aliens« ex p. + Colonists« [non H. C. Watson] Aschers. ibid. in Syn. = »Colonists« Dunn l. c.): Pflanzen, die, ursprünglich einer Gegend fremd, in derselben mehr oder weniger regelmäßig (infolge normaler Vermehrung)

[7] Vergl. über diesen letzteren Faktor besonders: A. Thellung, Stratiobotanik. Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich LXII (1917), 327—335.

auftreten, aber nur an künstlichen, vom Menschen unabsichtlich für sie vorbereiteten, brachgelegten Standorten (Kulturland oder Schuttstellen), ohne die Fähigkeit zu besitzen, mit der einheimischen Vegetation in erfolgreichen Konkurrenzkampf zu treten. Solche Arten können sich unter für sie unverändert günstigen Bedingungen lange Zeit, ja fast unbeschränkt, erhalten; sie müssen aber von der betreffenden Lokalität verschwinden, sobald die Tätigkeit des Menschen (Lockerung des Bodens und Zerstörung der unterirdischen Triebe der ausdauernden Pflanzen durch Hacke und Pflug im einen, fortwährend neue Schuttaufführung im andern Fall) aufhört und die Stelle sich selbst überlassen bleibt. Es tritt alsdann eine »Sukzession« ein in dem Sinne, daß die Fremdlinge von der mehr und mehr überhandnehmenden einheimischen Vegetation erstickt und verdrängt werden und sich erst eine Gras- und Krautflur, schließlich die — für die Niederungen Mitteleuropas — natürliche Endformation, das Gehölz, einstellt.

Einen Spezialfall der Epökophyten (oder, wenn man lieber will, einen besonderen Modus der Einbürgerung) stellen die »Archäophyten« (Rikli) dar, jene Unkräuter des Kulturlandes, die nach ihren Vorkommens- und Verwandtschaftsverhältnissen zwar als fremdländisch und unter dem Einfluß des Menschen eingewandert taxiert werden müssen, deren Existenz in dem betreffenden Lande jedoch zeitlich so weit (oft bis in prähistorische Epochen) zurückreicht, daß ihr exotischer Ursprung nur durch indirekte Methoden wahrscheinlich gemacht werden kann. Sie werden denn auch von den Floristen nicht als Adventivpflanzen behandelt, sondern den einheimischen Arten gleichgestellt und mit ihnen in fortlaufender Nummerierung aufgeführt; sie gehören auch nach der später zu gebenden Definition nicht zur Kategorie der »eingebürgerten« Pflanzen. Hierher sind zu rechnen einmal die spezifischen Ackerunkräuter, die Charakterpflanzen der mitteleuropäischen Getreidefelder, die nur ausnahmsweise und mit dem Charakter zufälliger Einsprenglinge in andere Formationen übergehen; ferner manche Gartenunkräuter und Ruderalpflanzen, deren Vorkommensverhältnisse, da die betreffenden Arten in ihren Standortsansprüchen weniger exklusiv und wählerisch sind (sie gehen häufiger als die Ackerunkräuter auch in Halbkultur- und natürliche Formationen über), weniger deutlich für anthropogene Einwanderung sprechen, so daß bei manchen derselben auch die Möglichkeit des Indigenates offen gelassen werden muß.

3. Neophyten (Rikli), Neubürger (franz.: nouveaux bourgeois) (syn.: »Einwanderer« [p. 792] ex p. + »Halbbürger« Aschers. l. c. 794 = »Aliens« ex p. + »Denizens« Aschers. ibid. in syn. = »Denizens« Dunn l. c. = »Aliens« Diels Pflanzengeographie [Samml. Göschen Nr. 389, 1908], 6 in syn. [non Dunn 1905]): Sie haben mit den Epökophyten den fremdländischen Ursprung und das regelmäßige und beständige Auftreten gemeinsam, unterscheiden sich aber von ihnen wesentlich dadurch, daß sie sich an natürlichen Standorten (an Ufern, in Gebüschen, an Felsen usw.), inmitten der einheimischen Vegetation, anzusiedeln und dauernd einzubürgern vermögen, wo sie in ihrem Fortbestehen von der Tätigkeit des Menschen unabhängig sind; häufig gelangen sie dazu, durch massenhafte Ausbreitung die einheimische Vegetation in empfindlicher Weise zu dezimieren oder gar zu ver-

drängen und im Landschaftsbilde eine geradezu dominierende Rolle zu spielen (Beispiel: amerikanische *Solidago*- und *Aster*-Arten an unseren Flußufern).

Die Epökophyten (ausschließlich der Archäophyten) und die Neophyten machen zusammen die Kategorie der eingebürgerten oder naturalisierten Pflanzen aus. Die nicht übermäßig kurze Definition, deren Begründung an anderer Stelle nachgelesen werden möge lautet folgendermaßen: »Vollständig eingebürgert« oder kurz »eingebürgert« nennen wir eine Pflanzenart, die in einer Gegend seit der »historischen« Epoche (historisch vom Standpunkt der botanischen Erforschung!) durch die bewußte oder unbeabsichtigte Vermittlung des Menschen oder auch durch einen unbekannten Faktor eingeführt worden ist, und die in der Folge mit allen Kennzeichen einer einheimischen Pflanze auftritt, indem sie sich durch ihre natürlichen Verbreitungsmittel (durch Früchte und Samen oder auch auf vegetativem Wege, je nach der Lebensgewohnheit der Art) ohne die direkte Mitwirkung des Menschen ausgiebig vermehrt, die sich infolgedessen mit mehr oder weniger großer Regelmäßigkeit an den ihr zusagenden Standorten zeigt und auch klimatisch abnorme Perioden erfolgreich überdauert hat.

### 4. Die ökologisch-formationsbiologische Gruppe der »Hemerophyten« und ihre Gliederung.

Unter der Bezeichnung »Hemerophyten« oder »hemerophile Pflanzen« (von ἥμερος = zahm) faßt H. C. Simmons (Bot. Notiser 1910, 137, 141) die Gesamtheit der Pflanzen der Kunstbestände[8] zusammen. Für dieses recht heterogene Element schlage ich folgende Gliederung vor:

A. Chersophyten[9] (Thellung hoc loco), Ruderalpflanzen: Bewohner von »Nebenkulturformationen« (Gradmann[10]), d. h. von künstlich erzeugtem, unfruchtbarem Ödland (Schuttstellen, Wegränder,

[8] Die Pflanzen der natürlichen Standorte können vom florengeschichtlich-anthropobotanischen Standpunkt gleichfalls in mehrere Gruppen gebracht werden:

A. Einheimische oder proanthrope Arten (vergl. oben den ersten Abschnitt), ohne Zutun des Menschen angesiedelt;

B. Adventive Arten oder Ankömmlinge (nach ihrem Ursprung Kulturrelikte, Kulturflüchtlinge, ausländische Kultur-Unkräuter [diese, wie auch normalerweise Ödland bewohnende Arten, die zufällig auf natürliche Standorte übergehen, stellen dann die »Anti-Apophyten« dar, vergl. Thellung 1915 S. 41] oder auch durch Handel und Verkehr verschleppte Arten; vergl. oben Abschnitt 2), die nach der Beständigkeit ihres Auftretens zerfallen in:

I. Ephemerophyten, nur vorübergehend vorkommend.

II. Neophyten, dauernd angesiedelt (vergl. oben Abschnitt 3).

[9] Von gr. χέρσος = fest, hart, unfruchtbar, leer, bezw. ἡ χέρσος = wüstes Land, wüster Boden.

[10] Pflanzenleben der Schwäbischen Alb I (1898), 208; 2. Aufl. I (1900), 218.

Kiesgruben, Schützengräben, Straßenpflaster, Eisenbahngelände, frisch aufgeführte Mauern, Dächer etc.):

I. Ruderale Apophyten (vergl. oben Abschnitt 2): einheimische Arten, die spontan auf Ödland übergehen;

II. echte Ruderalpflanzen, die auf Ödland die größte Menge ihres Vorkommens aufweisen (z. B.: viele *Chenopodium*-Arten);

III. apophytoidisch (Thellung 1915 S. 41) auftretende Ergasiophilen (vergl. B): normalerweise Kulturland bewohnende Arten (Kulturpflanzen und Kulturlands-Unkräuter), die zufällig auf Ödland übergehen.

B. Ergasiophilen oder Ergasiophilophyten[11] (Thellung hoc loco): Bewohner der »Vollkulturformationen« (Gradmann), d. h. des vom Menschen geschaffenen Kulturbodens:

I. Kulturpflanzen, Ergasiophyten;

II. Kulturlands-Unkräuter, Ergasiosyntrophophyten[12] (Thellung hoc loco):

a) Kulturlands-Apophyten, einheimische Arten;

b) fremdländische Kulturlands-Unkräuter:

1. Archäophyten (vergl. Abschnitt 3), seit prähistorischen Zeiten beständig auftretend;
2. Epökophyten, in neuerer Zeit (seit der »historischen« Epoche) aufgetreten und beständig zur Erscheinung gelangend;
3. Ephemerophyten, in neuerer Zeit aufgetreten und nur vorübergehend erscheinend.

---

## Zur Teratologie von Plantago major L.

Von Dr. Günther Schmid.

(Mit einer Abbildung im Text.)

Im Schotter der Weser, etwa zwei Meter von der Wassergrenze entfernt, fand ich nahe bei Hann. Münden im August 1918 unter einer Gesellschaft von *Plantago major L.* ein merkwürdiges Stück dieser Art, wie es wohl wenigen Botanikern begegnet sein mag, und von dem die Abbildung eine ungefähre Vorstellung geben wird.

[11] Von gr. *ἐργασία* = Arbeit, Gewerbe, Ackerbau, *φιλέω* = ich liebe und *φυτόν* = Pflanze. Nach dem eingebürgerten Gebrauch werden die von *ἥμερος* abgeleiteten Ausdrücke (vergl. oben und Abschnitt 1, Anmerkung) für den Einfluß der menschlichen Tätigkeit (bezw. die Kunstbestände) überhaupt, die von *ἐργασία* abgeleiteten speziell für den Anbau (bezw. das Kulturland) und die damit zusammenhängenden Faktoren verwendet; die umgekehrte Anwendung wäre sprachlich wohl richtiger gewesen.

[12] Von gr. *ἐργασία* = Ackerbau, *σύντροφος* = mit ernährt, Genosse, Begleiter und *φυτόν* = Pflanze.

Neben normal großen Stücken sind die nachbarlichen Pflanzen von *Plantago major*, die am Weserufer hier und anderwärts von *Achillea Ptarmica L.*, *Polygonum Persicaria L.*, *Barbaraea vulgaris R. Br.* u. s. f. begleitet werden, wie das zu beschreibende Stück monströser Art selber vielfach überkräftig entwickelt. Sie haben starke Blattstiele, große Blätter und besitzen Blütenschäfte, die einschließlich der Ähre bis zu 70 cm und darüber messen können. Ganz allgemein findet man bei diesen üppig gewachsenen Stücken häufig Bildungsabweichungen. Oft kommt es vor, daß die unteren Bracteen vergrößert sind, so daß sie die zugehörigen Blüten um ein geringes überragen. Ich sah eine Ähre, deren unterstes Deckblatt laubblattartig entwickelt und gestielt war, mit einer Länge von 12 mm. Endlich fehlten auch nicht Pflanzen mit beginnender Bifurkation des Blütenstandes. Das sind Fälle, wie sie manchmal unter den Bedingungen solcher Standorte angetroffen werden. Verstärkte Monstrosität aber sehen wir in der abgebildeten Pflanze:

Die grundständige Rosette setzt sich aus 19 verschiedenaltrigen, üppigen Blättern von normaler Gestalt zusammen. Die Stiele der ausgewachsenen Blätter, sowie zum Teil die Hauptnerven, auch stellenweise die Blattflächen ober- und unterseits selber, sind rötlich bis lila angelaufen. Aus der Rosette erheben sich neun stämmige, oben leicht gebänderte Blütenschäfte, von denen die älteren ebenfalls rötlichen Anflug zeigen. Den Schäften sitzen Rosettenbüschel von Laubblättern auf, wodurch die ganze Pflanze den Ausdruck eines Kulturgewächses im Gemüsegarten bekommt; denn das Merkwürdige des vorliegenden Wegerichs ist, daß die Ährenachse sich auf 1 cm und weniger Länge verkürzt hat, die Ähre zum Köpfchen zusammengezogen ist und sämtliche, sonst winzigen Bracteen riesig groß in allen Abstufungen ausgebildet worden sind. Einige 80 Blätter treten so bei jeder Bracteenrosette in die Erscheinung. Hierbei haben wir — und das scheint mir beachtenswert — zwei verschiedene Ausprägungen der verlaubten Bracteen zu beobachten. Die einen weisen Blätter ganz von der Form der bodenständigen Rosettenblätter auf. So indes sind nur drei Blütenstände zusammengesetzt; sie scheinen mir die zuerst erwachsenen. Die übrigen Stände haben schmälere und wellig gekräuselte Blätter, Gestaltungen, die sonst bei *Plantago major* nicht vertreten sind. Auch auf dem Lichtbild kommen die beiden Formen zum Ausdruck.

Andererseits treten die Blüten sehr zurück. Sie sind durchweg gar nicht ausgebildet, aber doch in jedem Bracteenstande in einer Zahl von 9 bis 12 vorhanden, mit Kelch, Blütenblättern und Fruchtknoten, ausgestattet. Ein Teil der Fruchtknoten war sogar befruchtet, so daß ich später im ganzen 35 reife Pixidien ernten konnte.



Auffällig ist es, daß der Vegetationskegel der Ährenachse bei einigen Schäften gegenüber anderen grün und gesund aussehenden hier gebräunt und abgestorben ist. Eine Gallbildung liegt indes nicht vor. Eine andere Merkwürdigkeit, welche bisher von keinem Beobachter ähnlicher Monstrositäten beobachtet wurde, ist die, daß die Achse, soweit sie zum Blütenstande gehört, zwischen den Blättern und Blüten über und über mit bräunlichen Spreuschuppen trichomatischer Natur bekleidet ist. Solche Trichome habe ich bei *Plantago major* sonst nicht gefunden, auch bei den Pflanzen des Weserufers nicht; im Gegenteil: während z. B. bei *Plantago media L.* die normale Behaarung des Schaftes sich bis in den Blütenstand fortsetzt, hört bei *Plantago major* auch diese normalerweise in dem Abschnitt der Ähre ganz auf.

Schließlich hat unser *Plantago* noch eine Besonderheit, welche an der Bracteenrosette am weitesten rechts (vergl. Abb.) auffällt; das ist die erneute Bildung eines Blütenschaftes mit sehr kleiner, aber sonst regelrechter Blütenachse aus der Achsel einer verlaubten Bractee.

Daß die beschriebenen Verbildungen in der Natur des Standortes ihre Ursache haben, dürfte außer jedem Zweifel stehen. Das Ufer mit seiner ständig durchfeuchteten, vorzüglich belichteten und bei Sonnenschein stets besonnten Lage, das wegen häufiger Übergriffe des Flusses oft mit Weserschlamm befruchtet wird, stellt hervorragend günstige Ernährungsbedingungen dar. Auch sonst findet man bei *Plantago* die meisten Monstrositäten auf dergleichen guten Nährböden vor. Die

oben erwähnte Zweigestaltigkeit der verlaubten Bracteen dürfte auch durch äußere Einflüsse bedingt sein. Diejenigen von der Form der Wurzelblätter sind nämlich die älteren, d. h. gehören den zuerst erwachsenen Schäften an und sind also in einem anderen Vegetationsabschnitt wie die gekräuselten, schmalen Bracteen entstanden.

Ob nicht auch bei *Plantago* an solchen Standorten vererbliche Mutationen erzielt werden, ob vorliegender Fall ein Beispiel einer Mutation ist? Der Erfolg meiner Aussaat wird das erweisen.

Um ähnliche teratologische Fälle zu vergleichen, hat man vor allem O. Penzig's Pflanzen-Teratologie II. Band, Genua 1894, heranzuziehen. Ihm ist die Bracteomanie mit oder ohne gleichzeitigen Abort der Blüten bei *Plantago major* bekannt. Die Form mit rosettenförmigen Blattbüscheln soll sogar zuweilen als Bizarrie in Gärten gezüchtet worden sein. Ob rein vegetativ oder durch Samen? Jedenfalls kann man die von ihm aus der Literatur genannten Gewährsmänner nicht alle als Beobachter von Bracteenrosetten anführen. Z. B. teilte Lakowitz im 59. Jahresbericht der Schles. Ges. f. vaterländische Kultur, Breslau 1882, eine Vergrünung von *Plantago major* ohne nähere Einzelheiten mit, so daß die genaue Art nicht kenntlich wird. Göppert (ebenda, 54. Jahresbericht, Breslau 1877, S. 125) andererseits beschreibt einen Fall, der meinem ähnlich, aber nicht derselbe ist. Beachtenswert ist wohl, daß auch Göppert's vergrünte Pflanzen zum Teil rötlich gefärbte Blätter zeigten. Ein wirklicher Parallelfall scheint mir in den sogenannten „Rose-plantains" der *Plantago media L.* vorzuliegen, welche laut Penzig in Gärten ebenfalls gezogen werden sollen. Hinsichtlich der sekundären Infloreszenz aber dürfte die von Dardenne (Penzig a. a. O.) mitgeteilte Monstrosität an *Plantago maxima Jacq.* als entsprechende Bildung herangezogen werden. Die von mir erwähnten spreuschuppenähnlichen Trichome wurden bis jetzt wahrscheinlich übersehen —, jedenfalls erwähnt sie meines Wissens Niemand.

---

# Floristische Beiträge, kleinere Mitteilungen usw.

## 7. Weitere Funde in der Schweiz.

Von Alban Voigt, Lugano.

***Erigeron Karwinskyanus DC. var. mucronatus (DC.) Aschers.*** Diese aus Zentralamerika stammende und in Italien bereits ziemlich verbreitete Pflanze fängt an, auch in der Schweiz aufzutauchen. Vor einigen Jahren wurde sie schon bei Brissago am Langensee beobachtet. Nun fand ich sie in Lugano, im November reichlich blühend, in einem ausgemauerten Graben. Nach der Menge der vorhandenen Stöcke zu schließen, muß die Kolonie schon älteren Datums sein. —

***Artemisia Selengensis Turcz.*** mag in der Schweiz hie und da adventiv gesehen worden sein; eine auf das Tessin bezügliche Notiz ist mir nicht zu Gesicht gekommen. Und doch steht diese sibirische Art hier in solchen Mengen, daß ich es getrost übernehmen würde, sie zentnerweise zu liefern, wenn sich Reflektanten dafür fänden. Die Verbreitung scheint vom Bahnhof Lugano ausgegangen zu sein, in dessen unmittelbarer Nähe sich mehrere ansehnliche Kolonien vorfinden. In der Stadt selbst steht die Pflanze an zahllosen Stellen auf Ödland, auf den Rasen der Anlagen, entlang der Gartenzäune usw. Nach auswärts verfolgte ich sie bis Capolago im Süden, der Tresa entlang bis an die italienische Grenze im Westen, bis Tesserete und Gandria im Norden und Osten, womit aber nicht gesagt sein soll, daß sie nicht weiter geht. Die vegetative Vermehrung ist stark und erklärt das truppweise Auftreten. Blühende Stöcke sind weniger vorhanden, als zu erwarten wäre, wo man sie aber trifft, fällt der Unterschied von *A. vulgaris* sehr in die Augen. —

Die folgenden Arten, welche Chenevard[1] aus der Flora des Tessins gestrichen wissen wollte, habe ich durch Funde nachgewiesen:

*Juncus obtusiflorus Ehrh.* am Origliosee; *Polycnemum arvense L.* bei Balerna und Melide; *Chenopodium glaucum L.* bei Melide; *Lepidium graminifolium L.* bei Capolago; *Neslea paniculata Desv.* bei Maroggia; *Orobus luteus L.* auf dem S. Giorgio; *Lactuca virosa L.* bei Bissone usw.

---

# Botanische Literatur, Zeitschriften usw.

**Ascherson, Dr. P. und Graebner, Dr. P.,** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Verl. v. W. Engelmann in Leipzig. 96.—101. Lief. 1919/20 und 6. u. 7. Lief., II. Aufl. 1919/20.

Mit Lieferung 97 p. 948 schließt Band V 1, der die wertvolle Bearbeitung der Chenopodiaceae bis Caryophyllaceae (Alsinoideae), eine Reihe Nachträge und das Gattungsregister enthält. Lieferung 98/99 bringt das von M. Goldschmidt und C. Schuster bearbeitete Hauptregister des V 1 Bandes. Lieferung 100/101 p. 1—160 beginnen mit der Fortsetzung der Caryophyllaceae, und die Lieferung 6 und 7, p. 1—160, enthalten den Anfang der II. Auflage der Gramineae, die gegenüber der I. Auflage erweitert und vermehrt ist. A. K.

**Hayek, Dr. Aug. v.,** Flora von Steiermark. Verlag von Gebrüder Bornträger in Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 12a. I. Bd. Heft 13—16. 1910/1911, p. 961—1271, II. Bd. Heft 1—11, 1911—1914, p. 1—864.

Die letzte Besprechung der Hayek'schen Flora erfolgte im Jahrg. 1910 p. 74 dieser Zeitschrift. Mit Lieferung 16 schließt der I. Band dieses vorzüglichen Werkes. Die Lieferungen 13—16 enthalten die Bearbeitung des Schlusses der Rosaceen, dann die der Leguminosen, Thymelaeaceen, Elaeagnaceen, Lythraceen, Onagraceen, Hydrocaryaceen, Halorrhagidaceen, Callitrichaceen, Hippuridaceen, Araliaceen und Umbelliferen. Es folgt dann eine Reihe von Nachträgen und Verbesserungen, das genaue Artregister und ein Register der deutschen Namen.

Der II. Band beginnt mit der Unterklasse der Sympetalae und mit der Familie der Plumbaginaceen. Die weiteren Familien folgen dann in systematischer Reihenfolge bis zu den Compositen. Dem schwierigen Genus Hieracium

[1] Catalogue des plantes vasculaires du Tessin, p. 37—41.

sind $2^1/_3$ Lieferungen p. 695—865 gewidmet. Auf den Bestimmungsschlüssel, welcher dieser kritischen Gattung vorausgeht, und der nebst den Hauptarten auch die nicht hybriden Zwischenarten und die hauptsächlichsten Hybriden enthält, sei besonders hingewiesen. Das gründliche Werk dieses hervorragenden Kenners der steiermärkischen Flora ist für das Studium der Pflanzenwelt dieses Gebietes unentbehrlich. A. K.

**Kraepelin, K.**, Naturstudien in Wald und Feld und Naturstudien im Garten. Für die Jugend. 4. von Dr. C. W. Schmidt durchgesehene Auflagen. Verlag von B. G. Teubner in Leipzig. 175 bezw. 172 Seiten. Preis in Leinwand geb. je 4.80 M.

Jedes der beiden Büchlein enthält 14 Spaziergänge mit den sich daran knüpfenden Beobachtungen, Besprechungen und Belehrungen über die Tier- und Pflanzenwelt. Sie sind in Zwiegesprächsform zwischen einem Vater und seinen beiden jungen für die Naturdinge empfänglichen Knaben geschrieben und sehr geeignet, die Liebe zur Natur in unserer heranwachsenden Jugend zu wecken und zu pflegen. Die beiden Bändchen sind gewissermaßen ein Wegweiser für die Eltern auf Spaziergängen mit ihren Kindern durch die Natur.

A. K.

## Botanische Anstalten, Vereine, Tauschvereine, Exsiccatenwerke, Reisen usw.

**Herbarium Dr. F. Kurtz.** Die Universität in Córdoba in Argentinien hat die gesamten botanischen Sammlungen und die Bibliothek des Herrn Prof. a. D. Dr. Kurtz erworben.

Das **Herbarium Paul Magnus** ist in den Besitz des Instituts f. allgemeine Botanik in Hamburg übergegangen.

**A. Kneucker, Glumaceae exsiccatae.** Von dem Exsiccatenwerk der »Glum. exs.« können noch einige vollständige Exemplare der »Gramineae exsiccatae« (32. Lief.) und der »Cyperaceae (excl. Carices) et Iuncaceae« (9. Lief.) zusammengestellt werden. Von den »Carices exsiccatae« (14. Lief.) dürften einige wenige Nummern fehlen.

Ferner können noch abgegeben werden: Migula, Algae Nr. 1/75, Moose 1/200, Pilze 1/125. — Simmer: Kryptogamen der Kreuzeckgruppe, Algae Nr. 1000/1150, Musci Nr. 4000/4070, Fungi Nr. 2000—2070. — Selmons: Phanerogamenkeimlinge. — Warnstorf: Deutsche Moose. — Material aus Hoppe: Herbar. vivum plantar. graminearum etc. Ratisbonae, 1820/1836 mit Originaletiketten. Näheres bei A. Kneucker, Karlsruhe, Werderplatz 48.

## Personalnachrichten.[1]

**Ernennungen usw.** Geheimrat Prof. Dr. Otto Appel w. Direktor d. Biolog. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch. in Berlin. — J. Beauverie w. z. Prof. d. Bot. a. d. Fac. des Sciences de Clermont-Ferrand ernannt. (Bot. Centralbl.) — Geheimrat Prof. Dr. Joh. Behrens, Direkt. d. Biol. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtsch. in Berlin trat in d. Ruhestand. — Prof. Jos. Bornmüller in Weimar w. v. der Zool. Bot. Ges. in Wien z. Ehrenmitglied und von der Akad. f. gemeinnütz. Wissensch. in Erfurt z. ord. Mitgl. ernannt. — Prof.

[1] Personalnachrichten der letzten $1^1/_2$ Jahre werden in nächster Nummer berücksichtigt.

Dr. Buchholz, früher Prof. a. d. Techn. Hochsch. zu Riga, w. z. Prof. d. Bot. u. Dir. des Bot. Gartens der Univ. Dorpat ernannt. (Bot. Centralbl.) — Ignaz Dörfler in Wien w. z. Konservator der Sammlungen a. bot. Instit. der Wiener Univ. ernannt. (Österr. Bot. Z.) — Oberl. Ludw. Geisenheyner in Kreuznach w. v. d. Univ. Frankfurt z. Dr. h. c. ern. — Dr. W. Herter, bisher Vorsteher der Bot.-Bakter. Abteilg. der Versuchsanstalt f. Getreideverarbeitung w. z. ständigen Botaniker des Medizinalamtes der Stadt Berlin ernannt. — Dr. C. C. Hosseus in Córdoba in Argentinien w. z. Direktor des Museo de Botanica y Zoologia an der dortigen Universität ernannt. — Dr. Erw. Janchen, Assist. a. bot. Inst. der Univ. Wien, w. z. Inspektor a. d. Staatsanstalt f. Pflanzenschutz in Wien ern. (Österr. Bot. Z.) — Prof. Dr. L. Jost, früher in Straßburg, w. z. Prof. d. Bot. a. d. Univ. Heidelberg als Nachfolger von Klebs ernannt. — Prof. Dr. L. Kißling w. z. Prof. f. Acker- u. Pflanzenbau a. d. landw. Abt. der Techn. Hochsch. in München als Nachfolger vom † Prof. Dr. C. Kraus ern. u. behält die Oberleitung der Pflanzenzuchtanstalt Weihenstephan bei. (Österr. Bot. Z.) — Die wissenschaftl. Mitarbeiter a. d. Zool.-botan. Abteil. des Natural.-Kabin. in Karlsruhe A. Kneucker u. Prof. Dr. H. Leininger erh. die Amtsbezeichn. Custos. — Dr. K. Müller in Augustenberg w. z. Direkt. d. Weinbauinst. i. Freiburg i. B. ern. — Regierungsrat Dr. H. Poeverlein in Speyer w. z. Oberregierungsrat ernannt. — Dr. Gino Pollaci w. z. Dir. des Bot. Inst. d. Univ. Pavia ern. — Prof. Dr. O. Renner (München) w. als Nachfolger v. E. Stahl z. Prof. d. Bot. a. d. Univ. Jena ern. — Dr. Theod. Roemer w. z. Prof. f. Acker- u. Pflanzenbau a. d. landw. Abt. der Univ. Halle als Nachf. vom † Geheimrat Prof. Dr. F. Wohltmann ernannt. — Dr. Günther Schmidt, bisher in Jena, wohnt nun Viktor Scheffelstr. 17 in Halle a. S. — Prof. Dr. Carl Skottsberg in Upsala w. z. Direktor des bot. Gartens in Göteborg (Schweden) ernannt. — Prof. Dr. Theo J. Stomps w. als Nachfolger v. Hugo de Vries z. ord. Prof. d. Bot. a. d. Univ. Amsterdam ernannt. — Dr. Fritz v. Wettstein w. z. Assist. a. Kais. Wilh.-Instit. f. Biologie in Berlin-Dahlem ernannt. (Österr. Bot. Zeitschr.) — Prof. Dr. Pet. Wisniewski w. z. Direkt. d. bot. Gartens d. Univers. Wilna ern.

**Todesfälle.** Prof. Dr. Giov. Briosi, Dir. des Bot. Inst. d. Univ. Pavia, am 20. Juli 19. — Stadtrat i. R. Heinrich Braun, bekannt durch seine gründlichen Arbeiten über Rosa, Mentha, Thymus u. Tilia, am 3. Sept. d. J. in Wien im 70. Lebensj. — Dr. Emile Burnat-Dollfus i. A. v. 92 J. in Nant sur Vevey (Schweiz) am 31. Aug. 1920. — Geheimrat Prof. Dr. Ad. Hansen (Gießen) am 24. Juni d. J. — Prof. Hergt in Weimar, langj. Schriftführer des Thüring. Bot. Vereins, a. 22. Jan. 1920. — Dragutin Hirc in Agram (Zagreb.) — Dr. F. Kurtz, pens. Prof. der Bot. a. d. Univ. Córdoba in Argentinien. — Privatdozent Prof. Dr. Christ. Mäule in Stuttgart a. 4. Nov. 1919. — Prof. Dr. Spyr. Miliarakis (Athen) 6. Nov. 19. — Geheimrat Prof. Dr. W. Pfeffer (Leipzig) 31. Jan. 20. — Prof. Dr. V. Alb. Paulsen in Kopenhagen 17. Okt. 19. — Prof. Dr. P. Andr. Saccardo (Padua) 12. Febr. 20, i. A. v. 74 J. — Dr. Arth. Tröndle, Privatdoz. d. Bot. a. d. Univ. Zürich a. 27. Febr. d. J.

---

# Korrektur.

In dem Titelblatt und Register zum 23. Jahrg. 1917, das der Nr. 1/8 des Jahrg. 1918/19 beigelegt ist, muß es auf der Titelblattseite statt »23./24. Jahrg. 1917/18« 23. Jahrgang 1917« heißen, ebenso in der 3. Zeile der Seite IV des Generalregisters der Pflanzennamen: »Jahrg. XXIII. 1917«.

---





